TEXAS INSTRUMENTS

BA II Plus

Manual de Instruções

©2000 by Texas Instruments Incorporated.

Importante

A Texas Instruments não assegura, explícita ou implicitamente, incluindo, porém não limitado a, quaisquer garantias de comercialização e adequabilidade para fins específicos, de quaisquer programas ou materiais impressos, e só coloca esses materiais à disposição, exclusivamente na forma como estão.

Em nenhuma hipótese a Texas Instruments se responsabilizará por quaisquer prejuízos específicos, relativos, acidentais ou conseqüentes, ligados a ou oriundos da aquisição ou uso desses materiais e a única e exclusiva responsabilidade da Texas Instruments, independente da forma de reivindicação, não será superior ao preço desta calculadora. Além disso, a Texas Instruments não será responsável por qualquer tipo de reclamação relativa ao uso desses materiais por terceiros.

Índice

Capítulo 1: Visão Geral das Operações da BA-II Plus **1**

Ligando e Desligando a Calculadora 2
Usando as Teclas 2
Entendendo o Visor 3
Apagando a Calculadora 4
Corrigindo Erros de Introdução de Dados 5
Operações Matemáticas 6
Outras Operações Matemáticas Específicas 8
Operações com Memória 9
Cálculos com Constantes 11
Configurando o Formato de Número de Casas Decimais 12
Configurando o Formato de Unidades de Ângulo 13
Configurando o Formato das Datas 13
Configurando o Formato dos Separadores 14
Configurando o Formato do Método de Cálculo 14
A Opção Last Answer (Última Resposta) 15
Reconfigurando a Calculadora 16
Usando Planilhas: Ferramentas para Soluções Financeiras 17
Tipos de Planilhas 17
Tipos de Variáveis de Planilha 18

Capítulo 2: Usando Planilhas de TVM e de Amortização **21**

Introduzindo Entradas e Saídas 23
Etapas de Cálculo de uma TVM 24
Etapas do Cálculo de Amortização 25
Exemplo: Aplicação de TVM/Amortização 26

Capítulo 3: Usando a Planilha de Fluxo de Caixa **29**

Fluxos de Caixa Desiguais e Agrupados 30
Introduzindo Fluxos de Caixa 31
Eliminando Fluxos de Caixa 32
Inserindo Fluxos de Caixa 32
Calculando NPV e IRR 33
Exemplo: Aplicação de Fluxo de Caixa 34

Capítulo 4: Usando a Planilha de Títulos **37**

Terminologia 38
Introduzindo Dados e Calculando Resultados 39
Exemplo: Aplicação da Planilha de Títulos 41

Capítulo 5: Usando a Planilha de Depreciação **43**

Introduzindo Dados e Calculando Resultados 45
Exemplo: Saldo Decrescente com Transição Linear 46
Exemplo: Depreciação Linear 47

Capítulo 6: Usando a Planilha de Estatísticas **49**

Informações Preliminares dos Modelos de Regressão 50
Introduzindo Dados 51
Editando Dados 52
Calculando Resultados 53
Exemplo: Estatística de uma Variável 54
Exemplo: Estatísticas de duas Variáveis 55

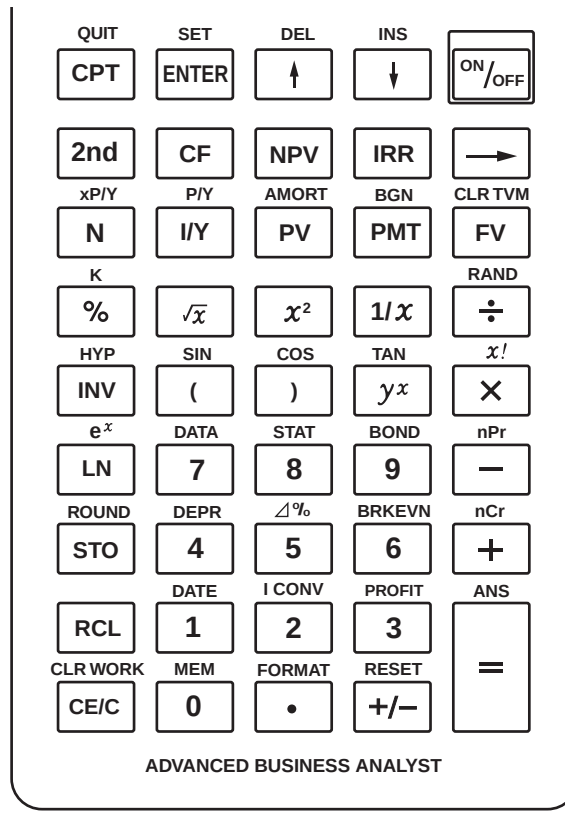
Capítulo 7: Usando as Outras Planilhas **57**

A Planilha de Variação Percentual/Juros Compostos 57
A Planilha de Conversão de Juros 60
A Planilha de Datas 62
A Planilha de Margem de Lucro 64
A Planilha do Ponto de Equilíbrio 65
A Planilha de Memória 67

Apêndice A: Informações de Referência **71**

Fórmulas 71
Condições de Erro 80
Informações sobre Precisão 83
Cálculos do IRR 83
O Sistema Algébrico Operacional (AOS™) 85
Informações sobre a Bateria 85
Em caso de Dificuldades 87
Informações sobre Garantia e Assistência Técnica dos Produtos da TI 88

CAPÍTULO 1
Visão Geral das Operações da BA-II Plus



Teclado

Ligando e Desligando a Calculadora

Ligando a Calculadora

Quando você pressiona [ON/OFF] para ligar a calculadora:

- Se você desligou a calculadora pressionando [ON/OFF], ela retorna à operação no modo calculadora-padrão. O visor irá exibir zero e os valores em todas as planilhas são os mesmos que você deixou anteriormente, assim como os formatos dos números, unidades de ângulo, datas, separadores e método de cálculo.
- Se a calculadora tiver sido desligada pela condição APD™, a calculadora, o visor e qualquer condição de erro reaparecem exatamente como antes.

Desligando a Calculadora

Quando você pressiona [ON/OFF] para desligar a calculadora:

- O valor exibido no visor é apagado.
- Qualquer operação incompleta no modo calculadora-padrão é cancelada.
- Qualquer cálculo de planilha em andamento é cancelado.
- Qualquer condição de erro é apagada.
- A característica *Constant Memory*™ retém todos os valores e configurações da planilha, inclusive o conteúdo das 10 memórias e todas as configurações de formato.

Automatic Power Down™ (APD™) (Desligamento Automático)

Para prolongar a vida da bateria, a condição Desligamento Automático (APD™) desliga a calculadora automaticamente se você não pressionar nenhuma tecla por aproximadamente 10 minutos.

Usando as Teclas

Funções Básicas

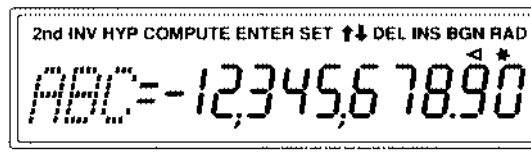
A função básica de uma tecla é indicada pelo símbolo na face da tecla. Neste manual as funções básicas são mostradas em caixas: [y^x]

Funções Secundárias

As funções secundárias estão impressas acima das teclas. Para acessar a função secundária de uma tecla, pressione [2nd] antes de pressionar a tecla. Neste manual, as funções secundárias são mostradas entre colchetes e precedidas pelo símbolo da tecla [2nd]: [2nd] [Round]

Entendendo o Visor

O visor exibe dados digitados e resultados com até 10 dígitos. Os indicadores do visor informam sobre o status da calculadora e quais teclas estão disponíveis em diferentes momentos.



ABC representa os espaços onde as abreviações de três letras dos nomes das variáveis são exibidas no visor.

Indicadores do Visor

Indicador	Significado
2nd	A calculadora acessará a função secundária da próxima tecla pressionada.
INV	A calculadora acessará a função inversa da próxima tecla ou seqüência de teclas pressionadas.
HYP	A calculadora acessará a função hiperbólica da próxima tecla ou seqüência de teclas pressionadas.
COMPUTE	Você pode calcular o valor da variável exibida no visor, pressionando [CPT].
ENTER	Você pode introduzir um valor na variável exibida no visor, digitando o valor e pressionando [ENTER].
SET	A variável exibida no visor é uma configuração que você pode alterar, pressionando [2nd] [SET].
↑ ↓	Você pode pressionar [↑] para visualizar variáveis anteriores da planilha atual ou [↓] para visualizar variáveis subseqüentes.
DEL	Você pode pressionar [2nd] [DEL] para deletar dados de fluxo de caixa ou estatísticos.
INS	Você pode pressionar [2nd] [INS] para inserir dados de fluxo de caixa ou estatísticos.

Indicadores do Visor (Continuação)

Indicador	Significado
BGN	Você selecionou pagamentos no início-do-período para cálculos TVM. Se o indicador **BGN** não for exibido quando você estiver na planilha TVM, então são selecionados pagamentos no final-do-período.
RAD	A calculadora está no modo radiano. Todos os valores angulares são exibidos e devem ser introduzidos em radianos. Se o indicador **RAD** não estiver exibido, todos os valores de ângulos são exibidos no visor e devem ser introduzidos em graus.
◃	O valor exibido no visor foi introduzido numa planilha. Depois do cálculo, os indicadores ◃ são apagados.
∗	O valor exibido no visor foi calculado numa planilha. Se você fizer uma alteração na planilha que invalide o valor previamente calculado, o indicador ∗ é removido daquele valor.
=	O valor exibido está "associado" à variável representada pela legenda mostrado no visor. Se o indicador **= não** estiver exibido, o valor mostrado não está associado à variável exibida no visor.
–	O valor exibido no visor é negativo.

Apagando a Calculadora

Para apagar:	Pressione:
Um caractere do visor de cada vez (inclusive os pontos decimais).	[→]
Uma digitação incorreta, uma condição de erro ou uma mensagem de erro do visor.	[CE/C]
De uma planilha ativa e voltar ao modo calculadora-padrão.	[2nd] [QUIT]
Todas as operações pendentes no modo calculadora-padrão e exibir zero.	[2nd] [QUIT]
Numa planilha ativa, o valor que você digitou mas ainda não introduziu como um valor de variável. O valor anterior retorna.	[CE/C] [CE/C]
Qualquer cálculo que você tenha iniciado mas que ainda não concluiu.	[CE/C] [CE/C]

Para apagar:	Pressione:
A planilha TVM e fazer os valores da planilha retornarem ao valor inicial conhecido.	[2nd] [QUIT] [2nd] [CLR TVM]
Qualquer planilha ativa (exceto a TVM) e fazer os valores da planilha retornarem ao valor inicial conhecido. Retorna também para a primeira variável da planilha.	[2nd] [CLR Work]
Todas as 10 memórias.	[2nd] [MEM] [2nd] [CLR Work]
Uma das 10 memórias sem afetar as outras.	[0] [STO] e a tecla do número da memória (0-9)

* Quando você está numa planilha ativa, ao pressionar [CE/C] repetidas vezes a calculadora retorna ao modo calculadora-padrão.

Corrigindo Erros de Introdução de Dados

Se ainda não tiver pressionado uma tecla de operação (assim como [+] ou [x²]) após introduzir um número incorreto, pode corrigir esse número sem apagar o cálculo.

- Você pode apagar o último dígito ou ponto decimal de um número que você tenha digitado, pressionando a tecla de retrocesso [→]. Em seguida introduza o dígito correto.
- Você pode apagar o número todo pressionando [CE/C] uma vez. Em seguida introduza o número correto e continue com o cálculo.

Nota: Pressionar [CE/C], para corrigir um número introduzido imediatamente após ter pressionado uma tecla de operação, apaga qualquer cálculo em andamento.

Exemplo

Calcule 3 × 1234,56, mas acidentalmente introduza ,86 ao invés de ,56. Use [→] para corrigir o engano. Em seguida continue o cálculo.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor
Apague a calculadora.	[2nd] [QUIT]	0.00
Inicie a expressão	3 [×]	3.00
Introduza o segundo número incorreto.	1234 .86	1,234.86
Apague o 86.	[→] [→]	1,234.
Complete o número.	56	1,234.56
Continue.	[=]	3,703.68

Operações Matemáticas

Quando o método de cálculo é configurado em cadeia (**Chn**), as expressões matemáticas do tipo $3 + 2 \times 4$ são avaliadas na ordem em que você as introduz. A tecla [=] conclui a operação e exibe o resultado. Algumas operações são realizadas imediatamente e não exigem que [=] seja pressionada. Esta tabela mostra como realizar operações matemáticas.

Operação	Exemplo	Seqüência de teclas	Visor
Adição	6 + 4	6 [+] 4 [=]	10.00
Subtração	6 − 4	6 [−] 4 [=]	2.00
Multiplicação	6 × 4	6 [×] 4 [=]	24.00
Divisão	6 ÷ 4	6 [÷] 4 [=]	1.50
Potenciação	$3^{1.25}$	3 [y^x] 1.25 [=]	3.95
Parênteses	7 × (3 + 5)	7 [×] [(] 3 [+] 5 [)] [=]	56.00
Porcentual	4% de $453	453 [×] 4 [%] [=]	18.12
Razão porcentual	14 representa qual porcentual de 25?	14 [÷] 25 [%] [=]	56.00
Acréscimo de Porcentual	$498 + 7% de impostos	498 [+] 7 [%] [=]	34.86 532.86
Desconto de Porcentual	$69.99 − 10% de desconto	69.99 [−] 10 [%] [=]	7.00 62.99
Quadrado	6.3^2	6.3 [x^2]	39.69
Raiz Quadrada	$\sqrt{15.5}$	15.5 [$\sqrt{x}$]	3.94
Inverso	1/3.2	3.2 [1/x]	0.31
Fatorial	5!	5 [2nd] [x!]	120.00
Logaritmo natural	ln 203.45	203.45 [LN]	5.32
Antilogaritmo natural	$e^{.69315}$	69315 [2nd] [e^x]	2.00

Operação	Exemplo	Seqüência de teclas	Visor
Arredondamento	Arredondar 2 ÷ 3 no formato decimal configurado	2 [÷] 3 [=] [2nd] [Round]	0.67
Número aleatório*	Gerar número aleatório	[2nd] [Rand]	0.86
	Armazenar valor da “semente”	[STO] [2nd] [Rand]	0.86
Combinações	n = 52, r = 5	52 [2nd] [nCr] 5 [=]	2,598,960.00
Permutação	n = 8, r = 3	8 [2nd] [nPr] 3 [=]	336.00
Seno**	sin (11.54°)	11.54 [2nd] [SIN]	0.20
Cosseno**	cos (120°)	120 [2nd] [COS]	–0.50
Tangente**	tan (76°)	76 [2nd] [TAN]	4.01
Arco-seno**	$\sin^{-1}$ (.2)	.2 [INV] [SIN]	11.54
Arco-cosseno**	$\cos^{-1}$ (-.5)	.5 [+/–] [INV] [COS]	120.00
Arco-tangente**	$\tan^{-1}$ (4)	4 [INV] [TAN]	75.96
Seno hiperbólico	sinh (.5)	.5 [2nd] [HYP] [SIN]	0.52
Cosseno hiperbólico	cosh (.5)	.5 [2nd] [HYP] [COS]	1.13
Tangente hiperbólica	tanh (.5)	.5 [2nd] [HYP] [TAN]	0.46
Arco-seno hiperbólico	$\sinh^{-1}$ (5)	5 [2nd] [HYP] [INV] [SIN]	2.31
Arco-cosseno hiperbólico	$\cosh^{-1}$ (5)	5 [2nd] [HYP] [INV] [COS]	2.29
Arco-tangente hiperbólica	$\tanh^{-1}$ (.5)	.5 [2nd] [HYP] [INV] [TAN]	0.55

* O número aleatório gerado quando pressionar [2nd] [Rand] pode ser diferente daquele aqui mostrado.

** Os ângulos são interpretados de acordo com a configuração atual para as unidades angulares (graus ou radianos). Estes exemplos mostram ângulos em graus.

Potência universal

A tecla [y^x] permite que você eleve um número positivo a qualquer potência. Entretanto, você só pode elevar um número negativo a uma potência inteira ou à recíproca de um número ímpar. Em qualquer caso, a potência pode ser positiva ou negativa.

Parênteses

Os parênteses lhe permitem controlar a ordem na qual uma expressão numérica é avaliada. A parcela entre parênteses de uma expressão é avaliada em separado. Estão disponíveis até 15 níveis de parênteses, com um limite máximo de 8 operações pendentes.

Se uma expressão termina numa série de parênteses fechados, você pode pressionar [=] para fechar todos os parênteses, avaliar a expressão e exibir o resultado final. Para visualizar resultados parciais, pressione [)] várias vezes.

Fatorial

Para calcular o fatorial de um número exibido no visor, pressione [2nd] [x!]. O número deve ser um inteiro positivo ≤69.

Números Aleatórios

Para gerar um número real aleatório entre zero e um ($0<x<1$) a partir de uma distribuição uniforme, pressione [2nd] [Rand].

Para repetir uma seqüência de números aleatórios, você deve armazenar o valor da "semente" no gerador de números aleatórios. Para armazenar um valor de semente, digite um inteiro maior que zero e pressione [STO] [2nd] [Rand]. Isto permite que você repita seus experimentos gerando a mesma série de números aleatórios.

Combinações

A seqüência de teclas [2nd] [nCr] calcula o número de combinações de n itens de r em r.

$$nCr = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

Permutação

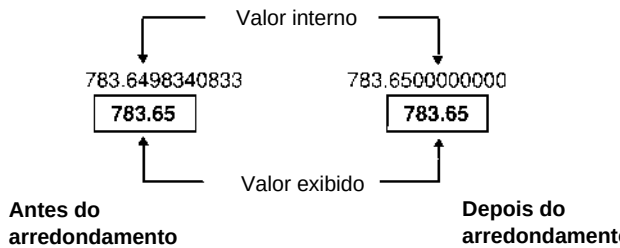
A seqüência de teclas [2nd] [nPr] calcula o número de permutações de n itens de r em r.

$$n\,Pr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Arredondamento

A função de arredondamento é útil quando você precisa executar um cálculo usando a forma exibida de um número e não o valor sem arredondamento que a calculadora armazena internamente. A configuração do formato decimal não arredonda o valor internamente armazenado pela calculadora e sim o valor exibido.

A seqüência de teclas de arredondamento [2nd] [Round] permite igualar o valor interno ao valor exibido.



Por exemplo, na planilha de Títulos, você pode querer arredondar um preço de venda calculado até o centavo mais próximo (duas casas decimais) antes de continuar com os cálculos.

Notação Científica

Se você calcular um valor maior ou menor do que a calculadora pode exibir no formato decimal padrão, o valor será exibido na notação científica. Um valor em notação científica é exibido como um valor de base (geralmente chamado de mantissa), seguido de um espaço em branco e um expoente.

Você não pode introduzir um número diretamente em notação científica, porém, quando o método de cálculo AOS estiver selecionado, pode-se usar a tecla [y^x] para isso.

Por exemplo, para 3×10^3, digite **3** [×] **10** [y^x] **3**.

Operações com Memória

A sua calculadora tem sempre 10 memórias disponíveis.

- As memórias podem armazenar qualquer valor numérico dentro dos limites da calculadora.
- As memórias são numeradas de 0 a 9. Isto permite acessar a cada memória pressionando uma única tecla.

Apagando as Memórias

Existem duas formas de apagar a memória.

- Armazenar zero numa memória específica apaga seu conteúdo (ver em "Exemplos com Memórias" abaixo).
- Para apagar todas as memórias simultaneamente, pressione [2nd] [MEM] [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha da Memória.

Armazenando na Memória

Para armazenar o valor exibido no visor numa memória (de 0 a 9), pressione [STO] e um dígito de 0 a 9.

- Qualquer valor anterior contido naquela memória será substituído pelo novo.
- Quando desligar a calculadora, a condição Constant Memory™ preservará todos os valores armazenados.

Recuperando Valores da Memória

Para chamar um número armazenado de uma memória para o visor, pressione [RCL] e um dígito de 0 a 9. O número será exibido, mas também permanece memorizado.

Exemplos com Memórias

Função	Seqüência de teclas
Armazena zero na memória 4 (apaga a memória).	0 [STO] 4
Armazena 14.95 na memória 3.	14.95 [STO] 3
Chama o valor da memória 7.	[RCL] 7

Cálculos com Memória

Você pode realizar um cálculo sobre um valor armazenado e em seguida armazenar o resultado numa única operação.

- O cálculo com memória não altera o valor exibido no visor, apenas o valor da memória afetada.
- O cálculo com memória não conclui outros cálculos em andamento.

A tabela da página seguinte mostra as funções de cálculos com memória disponíveis na calculadora. Em cada caso, o resultado é armazenado na memória especificada.

Cada um destes exemplos pressupõe já existir um valor exibido no visor.

Função	Seqüência de Teclas
Adiciona o valor exibido no visor ao valor da memória 9.	STO + 9
Subtrai o valor exibido no visor do valor da memória 3.	STO − 3
Multiplica o valor da memória 0 pelo valor exibido no visor.	STO × 0
Divide o valor da memória 5 pelo valor exibido no visor.	STO ÷ 5
Eleva o valor da memória 4 à potência do valor exibido no visor.	STO y^x 4

Cálculos com Constantes

A seqüência de teclas 2nd [K], para constantes, armazena um número e uma operação para ser usada em cálculos repetitivos.

Depois de armazenar a constante, você pode usá-la em cálculos subseqüentes com a introdução de um novo valor e pressionando =. A constante será apagada quando pressionar qualquer tecla que não seja uma tecla de valor numérico ou =.

Exemplo: Multiplique 3, 7 e 45 por 8.

Procedimento	Seqüência de Teclas	Visor
Apague a calculadora.	2nd [QUIT]	0.00
Inicie o primeiro cálculo.	3	3
Armazene x e 8 no registro de constante.	× 2nd [K] 8 =	24.00
Calcule 7 × 8.	7 =	56.00
Calcule 45 × 8.	45 =	360.00

Seqüência de Teclas da Constante

A tabela seguinte mostra como configurar uma constante para adição, subtração, multiplicação, divisão, potência universal e porcentual. O valor da constante é denominado **c**.

Seqüência de Teclas	Função
n [+] [2nd] [K] c [=]	Adiciona **c** a cada entrada subseqüente.
n [−] [2nd] [K] c [=]	Subtrai **c** de cada entrada subseqüente.
n [×] [2nd] [K] c [=]	Multiplica cada entrada subseqüente por **c**.
n [÷] [2nd] [K] c [=]	Divide cada entrada subseqüente por **c**.
n [y^x] [2nd] [K] c [=]	Eleva cada entrada subseqüente à potência **c**.
n [+] [2nd] [K] c [%] [=]	Adiciona **c**% de cada entrada subseqüente ao valor introduzido.
n [−] [2nd] [K] c [%] [=]	Subtrai **c**% de cada introdução subseqüente do valor introduzido.

Repita cálculos com constantes usando n [=].

Configurando o Formato de Número de Casas Decimais

A calculadora armazena internamente valores numéricos com uma precisão de 13 dígitos. Você pode especificar o número de casas decimais a serem exibidas. O padrão é duas casas decimais, com arredondamento, se necessário.

A configuração do formato decimal só afeta o visor; ela não arredonda o valor interno, exceto nos resultados de amortização e depreciação. Para arredondar o valor interno, utilize a função de arredondamento.

Nota: Os exemplos deste manual de instruções pressupõem uma configuração com duas casas decimais. Configurações diferentes podem mostrar diferentes resultados.

Procedimento: Alterando o Formato Decimal

1. Pressione [2nd] [Format]. **DEC** é exibido no visor, indicando a configuração atual de casas decimais.
2. Introduza o número de casas decimais a serem exibidas (de 0 a 9) e pressione [ENTER]. Para especificar um formato decimal com ponto flutuante, introduza 9.
3. Escolha um dos seguintes itens para:
   - continuar configurando formatos, pressione [↓].
   - voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].
   - acessar outra planilha ativa, pressione a tecla apropriada da planilha ou uma seqüência de teclas.

Configurando o Formato de Unidades de Ângulo

Você pode introduzir e exibir no visor valores de ângulos em graus ou radianos. Você pode especificar qual método deseja.

A configuração padrão para unidades de ângulo é em graus. Não há indicador no visor para esta configuração. Entretanto, se você especificar radianos, o indicador **RAD** é exibido no canto superior direito do visor.

Procedimento: Alterando as Unidades de Ângulo

1. Pressione [2nd] [Format] [*].

   É exibido o formato mais recentemente selecionado para unidades de ângulo, **DEG** ou **RAD**.

2. Pressione [2nd] [SET] repetidas vezes para configurar **DEG** ou **RAD**.

3. Escolha um dos seguintes itens para:
   - Continuar configurando formatos, pressione [↓] ou [↑].
   - Voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].
   - Ter acesso a outra planilha ativa, pressione a tecla da planilha adequada ou uma seqüência de teclas.

Configurando o Formato das Datas

As planilhas de Títulos e de Datas utilizam datas. Você pode selecionar para exibição no formato Americano ou Europeu. A configuração padrão de datas é no formato Americano.

	Mês		Dia		Ano
Formato Americano (US):	**12**	**-**	**31**	**-**	**1996**
Formato Europeu (EUR):	**31**	**-**	**12**	**-**	**1996**
	Dia		Mês		Ano

Procedimento: Alterando o Formato da Data

1. Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓].

   O formato de data mais recentemente selecionado é exibido, **US** ou **EUR**.

2. Pressione [2nd] [SET] repetidamente para selecionar **US** ou **EUR**.

3. Escolha um dos seguintes itens para:
   - Continuar configurando formatos, pressione [↓] ou [↑].
   - Voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].
   - Ter acesso a outra planilha ativa, pressione a tecla da planilha adequada ou uma seqüência de teclas.

Configurando o Formato dos Separadores

Você pode selecionar o formato Americano ou Europeu para exibir os separadores de números. A configuração padrão dos separadores é o formato Americano.

Formato dos EEUU e Reino Unido (UK):	**1,000.00**
Formato Europeu (EUR):	**1.000,00**

Procedimento: Alterando o Formato do Separador

1. Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓] [↓].

   O formato de separador mais recentemente selecionado é exibido, **US** ou **EUR**.

2. Pressione [2nd] [SET] repetidamente para selecionar **US** ou **EUR**.

3. Escolha um dos seguintes itens para:

   - Continuar configurando formatos, pressione [↓] ou [↑].
   - Voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].
   - Ter acesso a outra planilha ativa, pressione a tecla da planilha adequada ou uma seqüência de teclas.

Configurando o Formato do Método de Cálculo

Você pode selecionar tanto o método de cálculo em cadeia como o método de cálculo **AOS** (sistema operacional algébrico). A configuração padrão do método de cálculo é cadeia (Chn).

Quando o método de cálculo está configurado para **Chn** (cadeia), a calculadora resolve os problemas na ordem em que você os introduz. Este método de cálculo é usado na maioria das calculadoras financeiras.

Por exemplo, quando você introduz 3 [+] 2 [×] 4 [=] e a resposta é 20.

Quando o método de cálculo está configurado para **AOS** (sistema operacional algébrico), a calculadora resolve os problemas de acordo com as regras padronizadas da hierarquia algébrica. No AOS, as operações de multiplicação e divisão são realizadas antes das operações de adição e subtração.

Este método de cálculo é usado na maioria das calculadoras científicas.

Por exemplo, quando você introduz 3 [+] 2 [×] 4 [=], a resposta é 11. A operação de multiplicação é realizada antes da operação de adição, de forma que $2 \times 4 = 8$ é calculado e só depois o 3 é adicionado ao resultado.

Procedimento: Alterando o Formato do Método de Cálculo

1. Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓] [↓] [↓].

   O método de cálculo mais recentemente selecionado é exibido no visor; **Chn** ou **AOS**.

2. Pressione [2nd] [SET] repetidamente para selecionar ou **Chn** ou **AOS**.

3. Escolha um dos seguintes itens para:

   - Continuar configurando formatos, pressione [↓] ou [↑].
   - Voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].
   - Ter acesso a outra planilha ativa, pressione a tecla da planilha adequada ou uma seqüência de teclas.

A Opção Last Answer (Última Resposta)

Para exibir a última resposta no visor, pressione [2nd] [ANS]. Se a sua equação atual precisar da última resposta repetidas vezes, você pode chamar o valor de **ANS** mais de uma vez.

Você pode usar a opção *last answer* para copiar um valor:

- De um lugar para outro dentro da mesma planilha.
- De uma planilha para a outra.
- De uma planilha para o modo calculadora-padrão.
- Do modo calculadora-padrão para uma planilha.

A opção ANS é atualizada quando:

- Você introduz um valor pressionando [ENTER].
- Você calcula um valor pressionando [CPT].
- Você pressiona [=] para concluir um cálculo.
- A calculadora calcula o valor automaticamente.

Exemplo

Procedimento	Seqüência de Teclas	Visor
Apaga a calculadora.	[2nd] [QUIT]	0.00
Introduz e conclui um cálculo com a tecla de igual.	3 [+] 1 [=]	4.00
Inicia novo cálculo.	2 [y^x]	2.00
Chama a última resposta.	[2nd] [ANS]	4.00
Conclui o cálculo.	[=]	16.00

Reconfigurando a Calculadora

Reconfigurando a calculadora:

- Apaga o visor e qualquer cálculo inacabado.
- Apaga as 10 memórias.
- Apaga todos os dados da planilha e restaura a configuração padrão. (Para maiores informações sobre planilhas específicas, consulte os capítulos específicos de planilhas.)
- Faz a calculadora retornar ao modo calculadora-padrão.

Alternativas à Reconfiguração

Antes de reconfigurar a calculadora, considere também os outros métodos para apagar dados em "Apagando a Calculadora". Por exemplo, se precisar apagar apenas uma planilha, pode fazê-lo sem precisar reconfigurar.

Procedimento de Reconfiguração

Se necessário, pressione [CE/C] para apagar qualquer condição de erro antes de reconfigurar a calculadora. Em seguida:

1. Pressione [2nd] [Reset].

   RST ? e o indicador **ENTER** serão exibidos no visor.

2. Você pode escolher entre duas opções.

   - Para reconfigurar a calculadora, pressione [ENTER]. **RST** e **0.00** serão exibidos no visor.
   - Para cancelar a operação de reconfiguração, pressione [2nd] [QUIT]. **0.00** será exibido no visor.

Em qualquer caso, a calculadora volta à operação no modo calculadora-padrão.

Usando Planilhas: Ferramentas para Soluções Financeiras

O que é uma Planilha?

Cada planilha é projetada como uma estrutura para um conjunto de variáveis. As fórmulas que definem as relações entre as variáveis, apesar de não serem visíveis, estão inseridas em cada planilha.

- Cada planilha é projetada para resolver problemas específicos tais como valor do dinheiro no tempo, fluxo de caixa, títulos ou cálculos de depreciação.
- Você pode acessar as variáveis da planilha Valor do Dinheiro no Tempo (TVM) através das cinco teclas TVM na terceira linha do teclado ([N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV]).
- Todas as outras planilhas estão ativas. Por exemplo, a seqüência de teclas [2nd] [Amort] permite que você tenha acesso às variáveis da planilha ativa que calcula amortização.
- Você seleciona as configurações de algumas variáveis, associa valores conhecidos a outras variáveis e calcula valores para variáveis desconhecidas.
- Os nomes das variáveis são exibidos no visor individualmente, junto com qualquer valor previamente associado à variável.
- Ao se alterar valores das variáveis, você pode rapidamente realizar cálculos do tipo “e se...”
- Geralmente cada planilha é independente das demais; as operações que você executa numa planilha não afetam as variáveis das outras planilhas.
- Todos os dados correntes da planilha são preservados quando você interrompe o uso de uma planilha, mesmo que desligue a calculadora.

Tipos de Planilhas

A calculadora opera em dois modos: o modo calculadora-padrão e o modo planilha-ativa. No modo calculadora-padrão, você pode realizar operações matemáticas padrões e calcular valores TVM (**N**, **I/V**, **PV**, **PMT**, **FV**). As planilhas ativas levam você a executar tarefas especializadas tais como cálculos de amortização e análises de fluxo de caixa.

A Planilha TVM

Você tem acesso às cinco variáveis de valor do dinheiro no tempo através das cinco teclas TVM da terceira linha do teclado. Você pode acessar as outras áreas da planilha TVM e a outras funções TVM, pressionando a tecla [2nd].

[xP/Y]	[P/Y]	[Amort]	[BGN]	[CLR TVM]
[N]	[I/Y]	[PV]	[PMT]	[FV]

Você pode introduzir valores utilizando as cinco teclas básicas do TVM a qualquer instante, mesmo que esteja numa outra planilha. Entretanto, para calcular os valores TVM ou apagar a planilha TVM, você deve estar no modo calculadora-padrão. Para voltar ao modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].

Planilhas Ativas

Para acessar a coluna de variáveis dentro de uma planilha ativa (ou a parte de uma planilha ativa), pressione a tecla ou seqüência de teclas da planilha específica.

Por exemplo, para acessar as variáveis de amortização **P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, e **INT** (primeiro pagamento de uma seqüência, último pagamento de uma seqüência, saldo restante, principal e juros), pressione [2nd] [Amort]. Esta é a planilha ativa para cálculo de amortizações.

Pressione [↓] e [↑] para passar para a variável seguinte ou para a anterior de uma planilha ativa. Diferentes nomes e valores de variáveis são exibidos no visor. Os indicadores do visor pedem que selecione configurações, introduza valores ou calcule resultados.

Para voltar para o modo calculadora-padrão, pressione [2nd] [QUIT].

Tipos de Variáveis de Planilha

Existem cinco tipos de variáveis de planilhas: somente-de-entrada, somente-de-cálculo, cálculo-automático, entrada-ou-cálculo e configuração.

Quando você introduze o valor de uma variável, a calculadora exibe ◃ no visor. Quando você calcula o valor de uma variável, a calculadora exibe ∗ no visor. Se você faz uma alteração que invalida valores previamente introduzidos o calculados numa planilha, os indicadores ◃ e ∗ são removidos. Consulte os capítulos sobre cada planilha para localizar cada tipo de variável.

Variáveis Somente-de-entrada

Para variáveis somente-de-entrada, você só pode introduzir valores; não pode calcular um valor para esse tipo de variável. Os valores das variáveis somente-de-entrada podem ser limitados a uma faixa específica de valores. Uma variável somente-de-entrada pode ser:

- Introduzida diretamente do teclado.
- O resultado de um cálculo matemático.
- Chamada da memória.
- Obtida de uma outra planilha pelo uso da opção *last answer*.

Quando você acessa uma variável somente-de-entrada, a legenda da variável e o indicador **ENTER** são exibidos no visor. O indicador **ENTER** também lembra que, tão logo tenha digitado o valor no visor, você deve pressionar ENTER para associar aquele valor à variável. O sinal = é exibido no visor entre a legenda e o valor, quando o valor tiver sido associado à variável.

Variáveis Somente-de-cálculo

Para as variáveis somente-de-cálculo, você calcula os valores exibindo a legenda apropriada no visor e pressionando CPT; você não pode introduzir valores para esse tipo de variável.

Quando você acessa uma variável somente-de-cálculo, a legenda da variável e o indicador **COMPUTE** são exibidos no visor. Este indicador lembra que necessita pressionar CPT para calcular o valor da variável exibida no visor. O sinal = é exibido no visor entre a legenda e o valor, quando o valor tiver sido associado à variável.

Variável de Cálculo-Automático

Para as variáveis de cálculo-automático, você não tem que pressionar CPT; o valor é automaticamente calculado e exibido no visor quando você acessa a variável, pressionando ↓ ou ↑. Depois que o valor for automaticamente calculado, o sinal = é exibido no visor entre a legenda e o valor.

Variáveis de Entrada-ou-Cálculo na planilha TVM

As cinco variáveis da planilha TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, e **FV**) são variáveis de entrada-ou-cálculo. Não é necessário estar no modo calculadora-padrão quando você introduzir os valores para essas variáveis. Entretanto, você deve estar no modo calculadora-padrão para calcular os valores para essas variáveis.

- Para introduzir um valor TVM, digite um valor no visor e pressione a tecla da variável apropriada.
- Para calcular um valor TVM, pressione CPT e a tecla da variável apropriada.

Variáveis de Entrada-ou-Cálculo nas planilhas ativas

Algumas planilhas ativas contém variáveis para as quais você pode introduzir ou calcular dados. Quando você acessa uma variável de entrada-ou-cálculo, a legenda da variável é exibida no visor juntamente com os indicadores **ENTER** e **COMPUTE**.

- O indicador **ENTER** lembra que, se digitar o valor para a variável, você deve pressionar [ENTER] para associar o valor à variável.
- O indicador **COMPUTE** lembra que, se você quiser calcular o valor para a variável, deve pressionar [CPT].

Depois de pressionar [ENTER] ou [CPT], o sinal = é exibido no visor entre a legenda e o valor.

Selecionando a Configuração das Planilhas

A TVM e a maioria das planilhas ativas têm variáveis com duas ou mais opções. Essas são chamadas de configurações. Quando você acessa uma configuração, a legenda da variável e o indicador **SET** são exibidos no visor. A legenda exibida indica a configuração atual.

Pressione [2nd] [SET] para exibir todas as diferentes opções no visor.

CAPÍTULO 2
Usando Planilhas de TVM e de Amortização

As planilhas Valor do Dinheiro no Tempo (TVM) e de Amortização são úteis em aplicações nas quais os fluxos de caixa são iguais, uniformemente espaçados e onde só há entradas ou saídas. Elas auxiliam na solução de problemas envolvendo anuidades, empréstimos, hipotecas, arrendamentos e poupança.

Você também pode gerar um esquema de amortização.

As Teclas TVM e de Amortização

[xP/Y]	[P/Y]	[Amort]	[BGN]	[CLR TVM]
[N]	[I/Y]	[PV]	[PMT]	[FV]

Teclas e Legendas para as Planilhas de TVM e de Amortização

Teclas	Legenda	Significado	Tipo de Variável
[N]	**N**	Número de períodos	Entrada/cálculo
[I/Y]	**I/Y**	Taxa anual de juros	Entrada/cálculo
[PV]	**PV**	Valor presente	Entrada/cálculo
[PMT]	**PMT**	Pagamento	Entrada/cálculo
[FV]	**FV**	Valor futuro	Entrada/cálculo
[2nd] [P/Y]	**P/Y**	Número de parcelas anuais	Somente-de-entrada
[↓]	**C/Y**	Número de períodos de cálculo de juros por ano	Somente-de-entrada
[2nd] [BGN]	**END**	Pagamentos no final do período	Configuração
[2nd] [SET]	**BGN**	Pagamentos no início do período	Configuração
[2nd] [Amort]	**P1**	Pagamento inicial	Somente-de-entrada
[↓]	**P2**	Pagamento final	Somente-de-entrada
[↓]	**BAL**	Saldo	Cálculo-Automático
[↓]	**PRN**	Principal pago	Cálculo-Automático
[↓]	**INT**	Juros pagos	Cálculo-Automático

Notas sobre as Planilhas de Valor do Dinheiro no Tempo e de Amortização

2nd [CLR TVM] configura **N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** e **FV** para zero; não afeta **P/Y**, **C/Y** ou a configuração **BGN/END**.

2nd [P/Y] 2nd [CLR Work] configura **P/Y** e **C/Y** para 12.

2nd [BGN] 2nd [CLR Work] configura **END** (e não **BGN**).

2nd [Amort] 2nd [CLR Work] configura **P1** e **P2** para 1, e **BAL**, **PRN** e **INT** para zero.

2nd [Reset] ENTER configura **N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** e **FV** para zero; **P/Y** e **C/Y** para 12; **END** (e não **BGN**); **P1** e **P2** para 1; e **BAL**, **PRN** e **INT** para zero.

Ao resolver um problema usando apenas quatro das cinco variáveis TVM, certifique-se de que a variável não utilizada seja zero.

Introduza valores negativos em **PV**, **PMT** e **FV** se eles forem saídas (dinheiro pago) ou valores positivos se eles forem entradas (dinheiro recebido). Utilize +/– para introduzir valores negativos.

Introduza **I/Y** como a taxa nominal de juros. A planilha TVM converte automaticamente **I/Y** numa taxa "por período", baseada nos valores de **P/Y** e **C/Y**.

Quando você introduz um valor em **P/Y**, o mesmo valor é automaticamente introduzido em **C/Y**. (Você pode mudar o valor em **C/Y**.)

A configuração **END**/**BGN** permite que você especifique se a transação é de uma anuidade normal ou uma anuidade devida.

- Nas anuidades normais, o pagamento ocorre no final de cada período de pagamento. Quase todos os empréstimos se encaixam nesta categoria. Para as anuidades normais, escolha **END**.
- Nas anuidades devidas, os pagamentos ocorrem no início de cada período de pagamento. A maioria dos arrendamentos cai nesta categoria. Para anuidades devidas, escolha **BGN**.

Pressionar CPT quando **P1** ou **P2** é exibido no visor atualiza os valores de **P1** e **P2** para a próxima seqüência de pagamentos.

O valor calculado para **BAL** depois de um certo número de pagamentos pode diferir ligeiramente do valor calculado para **FV** após o mesmo número de pagamentos.

- Ao calcular **BAL**, **PRN**, e **INT**, a calculadora utiliza o valor **PMT** arredondado pelo número de casas decimais especificado no formato decimal.
- Ao calcular **FV**, a calculadora utiliza o valor de **PMT** não arredondado.

Introduzindo, Chamando e Calculando Valores TVM

Você introduz um valor TVM digitando esse valor e pressionando a tecla TVM apropriada ([N], [I/Y], [PV], [PMT], ou [FV]).

Você chama um valor TVM para o visor pressionando [RCL] e a tecla TVM.

Quando você introduz ou chama o valor para qualquer uma das cinco variáveis TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, ou **FV**), você tanto pode estar no modo calculadora-padrão como no modo planilha-ativa. A resposta no visor será diferente, dependendo do modo em que você estiver.

- No modo calculadora-padrão (acessado ao pressionar [2nd] [QUIT]), são exibidos a legenda da variável, o sinal = e o valor que introduziu ou chamou.
- No modo planilha-ativa é exibido apenas o valor que você introduziu ou chamou. Qualquer legenda previamente existente no visor permanece.

Para calcular um valor TVM, pressione [CPT] e a tecla TVM apropriada. Quando você calcula um valor TVM, você deve estar no modo calculadora-padrão. Pressione [2nd] [QUIT] para voltar ao modo calculadora-padrão.

Introduzindo um Valor para N usando [2nd] [xP/Y]

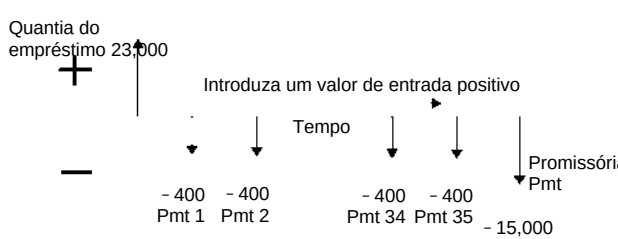
Você pode utilizar a seqüência de teclas [2nd] [xP/Y] para introduzir um valor em **N**. Pressionar [2nd] [xP/Y] automaticamente multiplica um número exibido no visor pelo valor armazenado na variável **P/Y** (número de pagamentos por ano).

Ao introduzir o número de anos (30, por exemplo) e pressionar [2nd] [xP/Y], você pode calcular o número de pagamentos necessários para liquidar uma anuidade. Em seguida pressione [N] para introduzir esse valor como o número de pagamentos num cálculo TVM.

Introduzindo Entradas e Saídas

A calculadora adota a convenção estabelecida que considera as entradas (dinheiro recebido) como positivos e as saídas (dinheiro pago) como negativos.

- Você deve introduzir valores positivos para as entradas e valores negativos para as saídas.
- A calculadora mostra as entradas calculadas como valores positivos e as saídas calculadas como valores negativos.



Etapas de Cálculo de uma TVM

A planilha armazena os valores e configurações que você introduz, até que você apague a planilha ou os modifique. Portanto, pode ser que não precise de todas as etapas deste procedimento sempre que for calcular um problema de TVM.

Procedimento: Utilizando a Planilha TVM

1. Pressione [2nd] [QUIT] [2nd] [CLR TVM] para apagar a planilha.
2. Pressione [2nd] [P/Y] para introduzir o número de pagamentos por ano e/ou os períodos de cálculo de juros por ano.

   A legenda **P/Y** e o valor presente são exibidos no visor. (O valor padrão é 12.) Se necessário, digite o número de pagamentos por ano e pressione [ENTER].
3. Pressione [↓]. A legenda **C/Y** e o valor presente são exibidos no visor (O valor padrão é 12). Quando você introduziu um valor para **P/Y**, o mesmo valor foi automaticamente introduzido para **C/Y**.

   Se necessário, digite um novo valor para o número de períodos de cálculo de juros por ano e pressione [ENTER].
4. Pressione [2nd] [BGN] para selecionar os pagamentos no início do período ou os pagamentos no final do período (**END** é a configuração padrão).
   - Para selecionar pagamentos no final do período, pressione [2nd] [SET] repetidas vezes até que **END** seja exibido no visor.
   - Para selecionar pagamentos no início do período, pressione [2nd] [SET] repetidas vezes até que **BGN** seja exibido no visor.

   Se você tiver selecionado pagamentos no início do período, é exibido o indicador **BGN**. Se tiver selecionado pagamentos no final do período, o indicador **BGN** não será exibido.
5. Pressione [2nd] [QUIT] para voltar ao modo calculadora-padrão.
6. Introduza valores de pelo menos três variáveis. Por exemplo, introduza valores em **PV**, **I/Y**, e **N**.

   Para introduzir um valor para uma variável, digite o valor e pressione a tecla apropriada. Por exemplo, para digitar $60,000 como valor presente, digite 60,000 e pressione [PV]. Você verá **PV = 60,000.00** no visor.

   Nota: Certifique-se de que a variável não utilizada seja igual a zero (neste caso, **FV**). Para armazenar zero em **FV**, pressionar [0] [FV].
7. Calcule um valor para a variável desconhecida. Para calcular, pressione [CPT] e a tecla apropriada.

   Exemplo: Para calcular e exibir um valor de pagamento (**PMT**), pressione [CPT] [PMT]. **PMT =** e o valor calculado para o pagamento são exibidos.

Etapas do Cálculo de Amortização

A planilha ativa para cálculos de amortização utiliza os valores que você introduziu e calculou na planilha TVM para dados da amortização. Os procedimentos a seguir lhe oferecem duas formas de gerar um esquema de amortização.

Procedimento: Gerando um Esquema de Amortização

1. Pressione [2nd] [Amort].

   P1 é mostrado juntamente com o valor anterior.

2. Especifique a série de pagamentos.

   - Para introduzir um valor para **P1** (o primeiro pagamento da série), digite o valor e pressione [ENTER].
   - Para introduzir um valor para **P2** (o último pagamento da série), pressione [↓]. Em seguida digite o valor e pressione [ENTER].

3. Pressione [↓] repetidas vezes para visualizar os valores automaticamente calculados para **BAL**, **PRN**, e **INT**.

   São exibidos no visor o saldo remanescente (**BAL**) após o pagamento **P2**, o principal (**PRN**) e os juros (**INT**) pagos ao longo da série especificada.

4. Pressione [2nd] [Amort] ou, se **INT** estiver no visor, pressione [↓] para mostrar **P1** novamente.

   Para gerar um esquema de amortização, repita as etapas 2 e 3 para cada série de pagamentos.

Procedimento: Gerando Automaticamente um Esquema de Amortização

Após introduzir os valores iniciais de **P1** e **P2**, como descrito acima, você pode automaticamente calcular um esquema de amortização.

1. Pressione [2nd] [Amort] ou, se **INT** estiver no visor, pressione [↓] para exibir **P1** e o valor previamente introduzido para **P1**.

2. Pressione [CPT]. Isto atualiza automaticamente tanto **P1** como **P2** para representar a próxima série de pagamentos.

   A calculadora calcula a próxima série de pagamentos utilizando o mesmo número de períodos da série anterior. Por exemplo, se a série anterior foi de 1 a 12 (12 pagamentos), ao pressionar [CPT] você atualiza a série para 13 a 24 (12 pagamentos).

Procedimento: Gerando Automaticamente um Esquema de Amortização (Continuação)

3. Pressione ↓ para exibir **P2**. no visor.
   - Se você pressionou CPT enquanto **P1** estava no visor, será exibido automaticamente um novo valor para **P2** . (Você ainda pode introduzir um novo valor para **P2** , se necessário.)
   - Se você não pressionou CPT quando **P1** estava no visor, você pode pressionar CPT quando **P2** estiver no visor para introduzir valores para **P1** e **P2** relativos à próxima série de pagamentos.
4. Pressione ↓ quando precisar visualizar os valores automaticamente calculados de **BAL**, **PRN**, e **INT** para a próxima série de pagamentos.
5. Repita as etapas de 1 a 4 até que o esquema de pagamento esteja completo.

Exemplo: Aplicação de TVM/Amortização

Este exemplo em duas partes mostra como utilizar as planilhas de TVM e Amortização para calcular o pagamento mensal de um empréstimo para pagamento em 30 anos e em seguida gerar um esquema de pagamento para os primeiros três anos do empréstimo.

Exemplo: Parte 1

Usando a planilha TVM, determine o pagamento mensal de uma hipoteca de 30 anos com um empréstimo de $120.000 e uma taxa anual de juros de 9,125%.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Apague a planilha TVM.	2nd [QUIT] 2nd [CLR TVM]		0.00
Se necessário, configure o número de pagamentos por ano para 12.	2nd [P/Y] 12 ENTER	**P/Y =**	12.00◁
Se necessário, escolha pagamentos no final do período	2nd [BGN] 2nd [SET]	**END**	
Retorne ao modo calculadora-padrão.	2nd [QUIT]		0.00
Introduza o valor do empréstimo.	120000 PV	**PV =**	120,000.00◁
Introduza a taxa de juros.	9.125 I/Y	**I/Y =**	9.13◁
Introduza o número de pagamentos.	30 2nd [xP/Y] N	**N =**	360.00◁
Calcule o pagamento.	CPT PMT	**PMT =**	–976.36*

O valor do pagamento mensal calculado é $976,36. Como **PMT** é um desembolso, ele é mostrado como um número negativo.

Exemplo: Parte 2

Utilize a planilha de Amortização para gerar um esquema de amortização dos três primeiros anos do empréstimo.

Suponha que o primeiro pagamento é em abril; portanto, o primeiro ano tem 9 períodos de pagamento. Nos anos subseqüentes haverá 12 períodos de pagamento por ano.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Amortização	2nd [Amort]	**P1** (conteúdo antigo)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**P1 =**	1.00
Configure o final do período para 9.	↓ 9 ENTER	**P2 =**	9.00◁
Visualize os dados da amortização no primeiro ano.	↓ ↓ ↓	**BAL =** **PRN =** **INT =**	119,407.46∗ −592.54∗ −8,194.70∗
Altere o início do período para 10.	↓ 10 ENTER	**P1 =**	10.00◁
Altere o final do período para 21.	↓ 21 ENTER	**P2 =**	21.00◁
Visualize os dados da amortização no segundo ano.	↓ ↓ ↓	**BAL =** **PRN =** **INT =**	118,551.85∗ −855.61∗ −10,860.71∗
Vá até **P1** e pressione CPT para introduzir a próxima série de pagamentos.	↓ CPT	**P1 =**	22.00◁
Visualize **P2**.	↓	**P2 =**	33.00◁
Visualize os dados da amortização no terceiro ano.	↓ ↓ ↓	**BAL =** **PRN =** **INT =**	117,614.86∗ −936.99∗ −10,779.33∗

Observe que o principal e os juros são exibidos como valores negativos porque são desembolsos.

CAPÍTULO 3
Usando a Planilha de Fluxo de Caixa

Há três teclas disponíveis para a execução de cálculos de fluxo de caixa. A tecla [CF] permite que você introduza dados de fluxo de caixa. A tecla [NPV] permite que você calcule o valor presente líquido e a tecla [IRR] que permite calcular a taxa interna de retorno.

Pressione [↓] e [↑] para passar por cada conjunto de variáveis.

Teclas e Legendas da Planilha de Fluxo de Caixa

Tecla	Legenda	Significado	Tipo de Variável
[CF]	**Cfo**	Fluxo de caixa inicial	Somente-de-entrada
[↓]	**Cnn***	Valor do enésimo fluxo de caixa	Somente-de-entrada
[↓]	**Fnn***	Freqüência do enésimo fluxo de caixa	Somente-de-entrada
[NPV]	I	Taxa de desconto	Somente-de-entrada
[↓]	**NPV**	Valor presente líquido	Somente-Cálculo
[IRR]	**IRR**	Taxa interna de retorno	Somente-Cálculo

* **nn** representa o número do fluxo de caixa (C01–C24) ou o número da freqüência correspondente (F01–F24).

Notas sobre a Planilha de Fluxo de Caixa

[2nd] [CLR Work] configura todos os valores das variáveis para zero.

[2nd] [Reset] [ENTER] configura todos os valores das variáveis para zero.

Para introduzir valores e freqüências de fluxo de caixa, pressione [CF]. Você pode introduzir o fluxo de caixa inicial (**Cfo**) e até mais 24 fluxos de caixa, cada um dos quais podendo ter um valor específico. Introduza entradas (recebimentos) como valores positivos e saídas (desembolsos) como valores negativos. Use [+/–] para introduzir um valor negativo.

Os indicadores **INS** e **DEL** no visor informam que as seqüências de teclas [2nd] [INS] e [2nd] [DEL] estão disponíveis; essas seqüências de teclas permitem que você insira ou elimine fluxos de caixa.

Interpretação dos Resultados dos Cálculos da IRR

Quando você calcular um valor para **IRR**, a calculadora exibe uma solução ou uma mensagem de erro.

Quando é exibida a solução, existem duas possibilidades.

- A solução mostrada é a única solução.
- Podem haver outras soluções. Isso ocorre quando ocorrem duas ou mais mudanças de sinal na seqüência do fluxo de caixa.

Quando é exibida uma mensagem de erro, existem duas possibilidades:

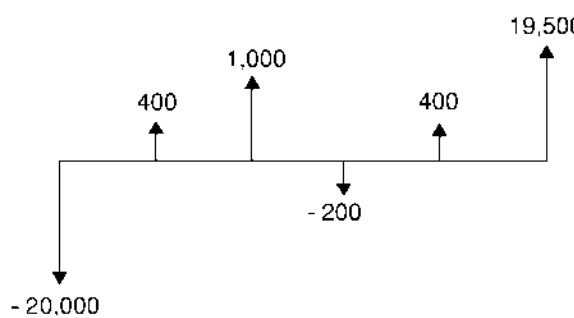
- Não existe solução para o **IRR** (**Error 5**). Isso ocorre quando não há mudança de sinal na seqüência do fluxo de caixa.
- A calculadora é incapaz de determinar o valor de **IRR** dentro do número máximo de iterações (**Error 7**).

Para uma descrição detalhada da mudança de sinal com relação ao **IRR**, consulte o Apêndice.

Fluxos de Caixa Desiguais e Agrupados

Fluxos de Caixa Desiguais

A planilha de Fluxo de Caixa permite analisar o valor do dinheiro em intervalos iguais de tempo. Permite introduzir valores desiguais, cada um dos quais pode ser uma entrada (dinheiro recebido) ou uma saída (desembolso).



Semelhante ao valor presente de uma anuidade (**PV**) na planilha TVM, um problema típico de fluxo de caixa normalmente tem um fluxo de caixa inicial (denominado **Cfo**). Esse é sempre um valor conhecido que é introduzido.

Fluxos de Caixa Agrupados

Em alguns problemas de fluxo de caixa, cada fluxo de caixa pode ter valores únicos. Em outros problemas de fluxo de caixa, pode haver fluxos de caixa consecutivos de igual valor.

Você deve introduzir fluxos de caixa desiguais separadamente, mas pode economizar tempo e espaço usando a variável **Fnn** para introduzir grupos de fluxos de caixa consecutivos de igual valor.

Introduzindo Fluxos de Caixa

Você pode introduzir o fluxo de caixa inicial e até 24 fluxos de caixa adicionais, cada um com um valor único. Introduza os fluxos de entrada como números positivos e os fluxos de saída como negativos. Se tiver fluxos de caixa consecutivos de igual valor, você pode introduzir o valor do fluxo de caixa e em seguida uma freqüência de até 9.999 para o número de ocorrências do valor.

Procedimento: Introduzindo Fluxos de Caixa

1. Pressione [CF] para selecionar a parcela de entrada do fluxo de caixa da Planilha de Fluxo de Caixa.

   CFo é exibido juntamente com qualquer valor anterior.

2. Se necessário, pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Digite o valor de **CFo** (fluxo de caixa inicial) e pressione [ENTER].

4. Pressione [↓] para exibir **C01** no visor.

   Digite o valor do primeiro fluxo de caixa ou grupo de fluxos de caixa e pressione [ENTER]. Lembre-se de introduzir um fluxo de entrada (dinheiro recebido) como um número positivo e um fluxo de saída (dinheiro pago) como negativo.

5. Pressione [↓] para exibir **F01** no visor.

   Se houverem ocorrências múltiplas, consecutivas e iguais do fluxo de caixa que você introduziu, digite o número de ocorrências (freqüência) e pressione [ENTER]. O valor padrão é **1**.

6. Pressione [↓] para exibir o próximo fluxo de caixa disponível.

   Digite o valor do(s) fluxo(s) de caixa e pressione [ENTER].

7. Pressione [↓].

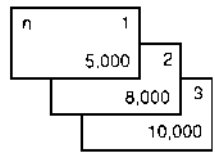
   Se houverem ocorrências múltiplas, consecutivas e iguais do fluxo de caixa que você introduziu, digite o valor da freqüência e pressione [ENTER].

8. Repita as etapas 6 e 7 até que todos os fluxos de caixa e freqüências sejam introduzidos.

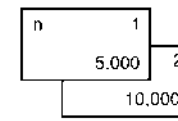
   Quando tiver introduzido todos os dados do seu fluxo de caixa, pressione [↓] ou [↑] para rever todos os dados introduzidos.

Eliminando Fluxos de Caixa

Quando você elimina um fluxo de caixa, a calculadora reduz o número de fluxos de caixa subseqüentes.



Antes de eliminar fluxo de caixa de 8,000



Depois de eliminar luxo de caixa de 8,000

Procedimento: Eliminando um Fluxo de Caixa

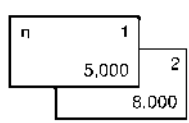
O indicador **DEL** permite você saber quando pode eliminar um fluxo de caixa.

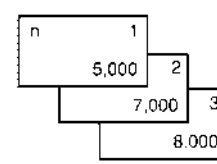
1. Pressione ↓ ou ↑ até que o fluxo de caixa que você deseja eliminar esteja no visor.
2. Pressione 2nd [DEL].

O fluxo de caixa que você especificou (e sua freqüência) está eliminado. A calculadora reduz os números dos fluxos de caixa subseqüentes, de forma que não haja lacunas.

Inserindo Fluxos de Caixa

Quando você insere um fluxo de caixa, a calculadora incrementa os números do atual e dos subseqüentes fluxos de caixa.





Ao inserir fluxos de caixa, lembre-se de que o número máximo que você pode introduzir é 24.

Procedimento: Inserindo um Fluxo de Caixa

O indicador **INS** permite você saber quando pode inserir um fluxo de caixa.

1. Pressione [↓] ou [↑] até que o visor exiba o fluxo de caixa atual onde você deseja introduzir o novo fluxo de caixa.

   Por exemplo, se você deseja inserir um novo segundo fluxo de caixa, exiba **C02** no visor.

2. Pressione [2nd] [INS].

3. Digite o valor do novo fluxo de caixa e pressione [ENTER].

   O novo fluxo de caixa é introduzido "antes" do fluxo de caixa atual. A calculadora altera para mais os números do fluxo de caixa atual e dos subseqüentes. Por exemplo, **C02** torna-se **C03**.

4. Se necessário, pressione [↓]. Em seguida digite o valor da freqüência e pressione [ENTER].

Calculando NPV e IRR

IRR é a taxa de juros na qual o valor presente líquido (NPV) dos fluxos de caixa é igual a zero. **NPV** é o somatório dos valores atuais das entradas (recebimentos) e das saídas (desembolsos).

Um **NPV** de valor positivo indica um investimento lucrativo.

Procedimento: Cálculo do Valor Presente Líquido (NPV)

1. Pressione [NPV].

   I é exibido juntamente com o valor anterior.

2. Digite o valor de I (taxa de desconto) e pressione [ENTER].

3. Pressione [↓] para exibir a legenda da variável **NPV**.

4. Pressione [CPT] para calcular o valor presente líquido da série de fluxos de caixa.

   A calculadora calcula o valor e exibe no visor.

Procedimento: Cálculo da Taxa Interna de Retorno

1. Pressione [IRR].

   A **IRR** é exibida juntamente com o valor anterior.

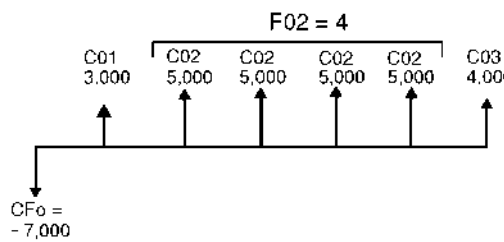
2. Pressione [CPT] para calcular a taxa interna de retorno. A calculadora calcula o valor e o exibe.

Exemplo: Aplicação de Fluxo de Caixa

Uma empresa planeja pagar $7.000 por uma máquina nova. A empresa gostaria de ter um retorno anual de 20% sobre seu investimento. Nos próximos seis anos, espera receber os fluxos de caixa anuais mostrados abaixo:

Ano	Número do Fluxo de Caixa	Estimativa de Fluxo de Caixa
1	1	3,000
2–5	2	5,000 em cada ano
6	3	4,000

A linha de tempo abaixo mostra que esses fluxos de caixa são uma combinação de valores iguais e desiguais. Pelo fato do fluxo de caixa inicial (**Cfo**) ser um fluxo de saída, ele é um número negativo.



Nas páginas seguintes, você introduzirá os dados do fluxo de caixa, editará os dados quando for necessário alterá-los e calculará o valor presente líquido e a taxa interna de retorno.

Exemplo: Introduzindo Dados

Introduza os dados da tabela acima.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de fluxo de caixa.	CF	**CFo** (conteúdo antigo)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**CFo =**	0.00
Introduza o fluxo de caixa inicial.	7000 +/– ENTER	**CFo =**	–7,000.00◁
Introduza o fluxo de caixa do primeiro ano.	↓ 3000 ENTER ↓	**C01 =** **F01 =**	3,000.00◁ 1.00◁
Introduza os fluxos de caixa do segundo ao quinto ano.	↓ 5000 ENTER ↓ 4 ENTER	**C02 =** **F02 =**	5,000.00◁ 4.00◁
Introduza o fluxo de caixa para o sexto ano.	↓ 4000 ENTER ↓	**C03 =** **F03 =**	4,000.00◁ 1.00◁

Exemplo: Editando Dados

Após introduzir os dados, você percebe que as projeções de fluxo de caixa que lhe foram dadas estavam incorretas. O valor de fluxo de caixa de $4.000 deveria ocorrer no segundo e não no sexto ano. As demais entradas estão corretas.

Ano	**Estimativa de Fluxo de Caixa** (Original)	**Estimativa de Fluxo de Caixa** (Corrigida)
1	3,000	3,000
2	5,000	4,000
3	5,000	5,000
4	5,000	5,000
5	5,000	5,000
6	4,000	5,000

Edite os dados existentes na Planilha de Fluxo de Caixa, eliminando o valor $4.000 do ano 6 e o inserindo no ano 2.

Procedimento	**Seqüência de teclas**	**Visor**	
Vá para o terceiro fluxo de caixa.	[↑]	**C03 =**	4,000.00◃
Elimine o terceiro fluxo de caixa.	[2nd] [DEL]	**C03**	0.00
Vá para o segundo fluxo de caixa.	[↑][↑]	**C02 =**	5,000.00◃
Insira um novo segundo fluxo de caixa.	[2nd] [INS] 4000 [ENTER] [↓]	**C02 =** **F02 =**	4,000.00◃ 1.00◃
Vá para o próximo fluxo de caixa para verificar os dados.	[↓] [↓]	**C03 =** **F03 =**	5,000.00◃ 4.00◃

Exemplo: Calculando o Valor Presente Líquido

Calcule o valor presente líquido (**NPV**) usando uma taxa de juros por período (**I**) de 20%.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Acesse a parcela NPV da planilha de Fluxo de Caixa.	NPV	**I =**	0.00
Introduza a taxa de juros por período.	**20** ENTER	**I =**	20.00◁
Calcule o valor presente líquido.	↓ CPT	**NPV =**	7,266.44*

Exemplo: Calculando a Taxa Interna de Retorno

Calcule a taxa interna de retorno (**IRR**).

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Acesse a parcela **IRR** da planilha de Fluxo de Caixa.	IRR	**IRR =**	0.00
Calcule a taxa interna de retorno.	CPT	**IRR =**	52.71*

A taxa interna de retorno é de 52,71%.

CAPÍTULO 4
Usando a Planilha de Títulos

Para acessar a planilha de Títulos, pressione [2nd] [Bond]. Pressione [↓] e [↑] para visualizar as diferentes legendas das variáveis da planilha.

Legendas da Planilha de Títulos

Legenda	Significado	Tipo de Variável
SDT	Data da liquidação	Somente-de-entrada
CPN	Taxa anual de desconto em porcentagem	Somente-de-entrada
RDT	Data do resgate	Somente-de-entrada
RV	Valor do resgate (porcentagem do valor nominal)	Somente-de-entrada
ACT*	Contagem de dias efetivos	Configuração
360*	Contagem de 30/360 dias	Configuração
2/Y*	Dois descontos anuais	Configuração
1/Y*	Um desconto anual	Configuração
YLD	Rendimento até o resgate	Entrada/Cálculo
PRI	Preço em dólar	Entrada/Cálculo
AI	Juros acumulados	Cálculo-automático

* Pressione [2nd] [SET] repetidas vezes para visualizar as opções do método de contagem de dias ou desconto anual.

Notas sobre a Planilha de Títulos

[2nd] [CLR Work] configura **RV** para 100 e **CPN**, **YLD** e **PRI** para zero. (**SDT**, **RDT**, o método de contagem de dias e a freqüência de desconto não são afetados.)

[2nd] [Reset] [ENTER] configura **SDT** e **RDT** para 12-31-1990; **RV** para 100; o método de contagem de dias com **ACT**; a freqüência de cupons para **2/Y**; e **CPN**, **PRI** e **YLD** para zero.

Se você não tiver introduzido os valores necessários, ocorrerá um erro quando pressionar [↓] ou [↑] para se mover dentro da planilha.

Você pode introduzir datas no formato americano (MM.DD.YY) ou europeu (DD.MM.YY). As datas são mostradas com hífens, tanto MM-DD-YYYY (formato americano) como DD-MM-YYYY (formato europeu).

Você pode introduzir datas de 1 de janeiro de 1950 até 31 de dezembro de 2049.

Quando você introduz um valor para **CPN**, lembre-se de que representa a taxa anual do desconto e não o valor em moeda do pagamento do desconto.

Introduza uma data em **RDT** (data do resgate) no formato de data escolhido (americano ou europeu). A calculadora assume que a data do resgate (**RDT**) coincide com a data do desconto.

- Para cálculos "até o vencimento", introduza a data do vencimento em **RDT**.
- Para cálculos "a resgatar", introduza a data do resgate em **RDT**.

O valor do resgate (**RV**) é um porcentual do valor nominal do título.

- Para uma análise de "até o vencimento", introduza 100 em **RV**.
- Para uma análise de "a resgatar", introduza o preço de resgate em **RV**.

Quando **ACT** ou **360** é exibido no visor, você pode configurar o método de contagem de dias pressionando [2nd] [SET] repetidas vezes para escolher **ACT** (dias reais) ou **360** (30/360).

Quando **1/Y** ou **2/Y** é exibido no visor, você pode configurar a freqüência dos descontos pressionando [2nd] [SET] repetidas vezes para escolher **2/Y** (dois descontos anuais) ou **1/Y** (um desconto anual).

Para calcular o valor de **YLD**, introduza o valor de **PRI**.

Para calcular o valor de **PRI**, introduza o valor de **YLD**.

O valor de **AI** é automaticamente calculado em termos de dólares por $100 de valor nominal.

Terminologia

A planilha de títulos utiliza a seguinte terminologia:

Data de Resgate – Um título que pode ser resgatado pela entidade que o emitiu antes da data de vencimento do título é um título resgatável. A data de resgate desse títulos consta no contrato de compra.

Pagamento do Desconto – é o pagamento periódico feito ao proprietário do título sob a forma de juros.

Taxa de Desconto – É a taxa anual de juros impressa no título.

Preço – Preço da garantia expresso em termos de dólares por $100 de valor nominal.

Valor nominal – É o valor impresso no título.

Prêmio/Desconto – Um título que é vendido por um valor maior do que o valor nominal é vendido com prêmio. Um título que é vendido por menos do que o valor nominal é vendido com desconto.

Data do Resgate – A data na qual a entidade que o emitiu retira a obrigação de circulação. Esta data pode ser a data do vencimento ou, no caso de um título resgatável, a data do resgate.

Valor de Resgate – O valor pago ao proprietário do título quando esse é retirado de circulação. Se o título for resgatado na data de vencimento, o valor de resgate é o valor nominal impresso no título. Se o título é resgatado em uma data de resgate, o valor de resgate é o valor nominal do título mais um prêmio de resgate. A calculadora trata o valor do resgate em termos de dólares por $100 de valor nominal.

Rentabilidade até o Vencimento – É a taxa de retorno ganha pelo investidor com o pagamento do principal e dos juros, com juros compostos calculados semestralmente com base na taxa de rendimento pré-estabelecida. A rentabilidade até o vencimento leva em conta o valor do prêmio ou desconto, se houver, e o valor do investimento ao longo do tempo.

Introduzindo Dados e Calculando Resultados

Antes de calcular os valores de preço ou rendimento e juros acumulados, introduza os quatro valores conhecidos (data da liquidação, taxa de desconto, data de resgate e valor de resgate). Se necessário, altere as configurações do método de contagem de dias e da periodicidade do desconto. A planilha guarda os valores e as configurações até que você a apague ou altere os valores e configurações.

Introduzindo os Dados

Primeiro introduza os valores conhecidos:

1. Pressione [2nd] [Bond].

   SDT é exibido, junto com a data anterior.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Digite um valor para **SDT** (data da liquidação) e pressione [ENTER].

4. Pressione [↓] repetidas vezes e introduza valores para **CPN** (taxa do desconto), **RDT** (data de resgate) e **RV** (valor do resgate) da mesma forma como você fez para **SDT**.

Selecionando as Configurações

Após introduzir os valores conhecidos, selecione as configurações:

1. Pressione ↓ até que **ACT** ou **360** seja exibido no visor, para selecionar o método de contagem de dias.
   - Para selecionar o método de contagem de dias efetivos, pressione 2nd [SET] repetidas vezes até que **ACT** apareça no visor.
   - Para selecionar o método de contagem de 30/360 dias, pressione 2nd [SET] repetidas vezes até que **360** apareça no visor.
2. Pressione ↓ até que **2/Y** ou **1/Y** seja exibido, para selecionar a periodicidade do desconto.
   - Para selecionar dois descontos anuais, pressione 2nd [SET] repetidas vezes até que **2/Y** seja exibido no visor.
   - Para selecionar um desconto anual, pressione 2nd [SET] repetidas vezes até que **1/Y** apareça no visor.

Calculando o Preço (PRI)

1. Pressione ↓ até que **YLD** seja exibido.
2. Digite um valor para **YLD** e pressione ENTER.
3. Pressione ↓ para exibir **PRI**. Em seguida pressione CPT.

   Um valor para **PRI** é calculado e exibido.

Calculando a Rentabilidade (YLD)

1. Pressione ↓ até que **PRI** seja exibido.
2. Digite o valor de **PRI** e pressione ENTER.
3. Pressione ↓ para exibir **YLD**. Em seguida pressione CPT.

   O valor de **YLD** é calculado e exibido.

Calculando Juros Acumulados (AI)

O valor de **AI** (juros acumulados) é calculado e exibido automaticamente quando você acessar a variável. **AI** é calculado em termos de preço por $100 do valor nominal.

Pressione ↓ repetidas vezes até que **AI** e seu valor apareçam no visor.

Exemplo: Aplicação da Planilha de Títulos

Você pretende adquirir um título semestral emitido por uma empresa que vence no dia 31/12/97 e será liquidado em 12/06/96. O título é baseado no método de contagem de 30/360 com uma taxa de desconto de 7%. Ele será resgatado por 100% do valor nominal. Para um rendimento de 8% até o vencimento, calcule o preço do título e os juros acumulados.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Títulos	2nd [Bond]	**SDT** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**SDT** (conteúdo anterior)	
Introduza a data da liquidação.	6.1296 ENTER	**SDT =**	6-12-1996◁
Introduza a taxa de desconto.	↓ 7 ENTER	**CPN =**	7.00◁
Introduza a data de resgate.	↓ 12.3197 ENTER	**RDT =**	12-31-1997◁
Deixe o valor do resgate como está.	↓	**RV =**	100.00
Se necessário, selecione a contagem de 30/360 dias.	↓ 2nd [SET]	**360**	
Se necessário, selecione dois descontos para pagamento anual.	↓ 2nd [SET]	**2/Y**	
Introduza a rentabilidade.	↓ 8 ENTER	**YLD =**	8.00◁
Calcule o preço.	↓ CPT	**PRI =**	98.56*
Visualize os juros acumulados.	↓	**AI =**	3.15*

Para um rendimento de 8% até o vencimento, o preço do título é $98,56 por 100 e o juro acumulado é de $3,15 por 100.

CAPÍTULO 5
Usando a Planilha de Depreciação

Para acessar a planilha de Depreciação, pressione [2nd] [Depr]. Depois escolha um método de depreciação, entre com os valores conhecidos e calcule os desconhecidos. Para escolher um método de depreciação, pressione [2nd] [SET] diversas vezes até que o método desejado seja mostrado. Para visualizar as variáveis, pressione [↓] e [↑].

Legendas da Planilha de Depreciação

Legenda	Significado	Tipo de Variável
SL*	Método linear (SL)	Configuração
SYD*	Método da soma dos dígitos do ano	Configuração
DB*	Método do saldo decrescente (DB)	Configuração / Introdução
DBX*	Método DB com transição para SL	Configuração / Introdução
SLF*	Método francês linear (SLF)	Configuração / Introdução
DBF*	Método francês do saldo decrescente	Configuração / Introdução
LIF	Vida do ativo em anos	Somente-de-entrada
M01	Mês de início	Somente-de-entrada
DT1	Data de início (SLF)	Somente-de-entrada
CST	Custo do ativo	Somente-de-entrada
SAL	Valor de salvamento do ativo	Somente-de-entrada
YR	Ano a calcular	Somente-de-entrada
DEP	Depreciação naquele ano	Cálculo-Automático
RBV	Valor contábil residual no final do ano	Cálculo-Automático
RDV	Valor depreciável residual	Cálculo-Automático

* Pressione [2nd] [SET] várias vezes para visualizar todas as opções do método de depreciação.

Notas sobre a Planilha de Depreciação

[2nd] [CLR Work] configura **LIF**, **M01** e **YR** para 1 e configura **CST** e **SAL** para zero. O método de depreciação não é afetado.

[2nd] [Reset] [ENTER] configura o método de depreciação para **SL**; o porcentual do saldo decrescente (para **DB** e **DBX** somente) para 200; **LIF**, **M01** e **YR** para 1; **CST** e **SAL** para zero.

Notas sobre a Planilha de Depreciação (Continuação)

Os métodos **SLF** (método francês linear) e **FDB** (método francês de saldo decrescente) são métodos europeus de depreciação. Só estarão disponíveis se você selecionar o formato europeu para introdução de datas ou introduzir separadores nos números. **DT1** (data inicial) só está disponível par o **SLF**.

As variáveis **DEP**, **RBV**, e **RDV** são calculadas para um ano de cada vez. Os resultados são arredondados com o número de casas decimais especificado pela formatação do visor.

Os valores de **DEP**, **RBV**, e **RDV** são calculados e exibidos automaticamente quando você pressiona [↓] para exibir cada variável.

Se você optar por **DB** ou **DBX** como método de depreciação, introduza o porcentual do saldo decrescente quando for mostrada a legenda **DB** ou **DBX**. O valor introduzido deve ser um número positivo. (O valor linear é 200.)

O valor que você introduz para **LIF** deve ser:

- Um número real positivo, se você selecionar **SL** ou **SLF**.
- Um inteiro positivo, se você selecionar **SYD**, **DB**, **DBX** ou **DBF**.

O valor introduzido em **M01** tem duas partes. A porção inteira representa o mês em que o ativo entra em operação. A porção decimal representa a fração do mês inicial no qual o ativo começa a se depreciar. Por exemplo, digitar 1.5 indica que o ativo começa a depreciar na metade do primeiro mês. Digitar 4.25 especifica que o ativo começa a depreciar durante o primeiro quarto do quarto mês.

Ao calcular a depreciação, o valor que você introduz em **YR** deve ser um inteiro positivo.

A partir de **RDV**, você pode pressionar [↓] para voltar a **YR**. Para representar o próximo ano de depreciação, pressione [CPT] para incrementar o valor de **YR** de 1.

Um cronograma de depreciação é calculado quando você volta repetidas vezes a **YR**, pressiona [CPT] para incrementar o valor de **YR** e calcula os valores de **DEP**, **RBV**, e **RDV**. O cronograma está completo quando **RDV** é igual a zero.

Como a planilha armazena valores e configurações anteriores, até que você as altere ou apague a planilha, você pode não precisar de todas as etapas do procedimento toda vez que calcular um problema de depreciação.

Selecionando um Método de Depreciação

1. Pressione [2nd] [Depr] para escolher a planilha de Depreciação.

   A legenda para o método atual de depreciação é mostrada no visor.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Pressione [2nd] [SET] várias vezes até que o método de depreciação desejado seja mostrado (**SL**, **SLF**, **SYD**, **DB**, **DBX**, ou **DBF**).

4. Se você escolheu **DB** ou **DBX**, digite o porcentual de saldo decrescente. O valor padrão é 200.

Introduzindo Dados

1. Pressione [↓] até que **LIF** apareça.

2. Digite um valor em **LIF** e pressione [ENTER].

3. Pressione [↓] várias vezes e introduza valores em **M01**, **DT1** (se **SLF**), **CST**, **SAL** e **YR** da mesma forma como você fez para **LIF**.

Se você deseja usar **SLF** ou **DBF**, não esqueça de configurar a data no formato europeu ou os separadores no formato europeu ([2nd] [Format]).

Calculando Resultados

Após introduzir os dados, pressione [↓] várias vezes para calcular automaticamente e exibir os valores de **DEP**, **RBV** e **RDV**.

O símbolo * no visor indica que cada valor foi calculado.

Gerando um Cronograma de Depreciação

Para gerar um cronograma de depreciação e calcular valores para demais anos:

1. Pressione [↓] para mostrar a variável **YR**. Em seguida pressione [CPT] para incrementar o valor de 1.

2. Pressione [↓] várias vezes para calcular automaticamente e exibir novos valores para **DEP**, **RBV** e **RDV**.

Exemplo: Saldo Decrescente com Transição Linear

Em meados de maio uma empresa começa a depreciar uma máquina com sete anos de vida útil e "sem valor de salvamento". A máquina custa $100.000. Use o método saldo decrescente com transição linear para calcular os gastos com depreciação, valor contábil residual e o valor depreciável residual para os primeiros dois anos. O porcentual de saldo decrescente é 200.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Depreciação.	2nd [Depr]	(conteúdo antigo)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	(conteúdo antigo)	
Se necessário, selecione o método de saldo decrescente com transição.	2nd [SET] (quando necessário)	**DBX** (conteúdo antigo)	
Se necessário, introduza o porcentual do saldo decrescente.	200 ENTER	**DBX =**	200.00◃
Introduza a vida útil em anos.	↓ 7 ENTER	**LIF =**	7.00◃
Introduza o mês de início.	↓ 5.5 ENTER	**M01 =**	5.50◃
Introduza o custo.	↓ 100000 ENTER	**CST =**	100,000.00◃
Deixe o valor de salvamento como está.	↓	**SAL =**	0.00
Deixe o ano como está.	↓	**YR =**	1.00
Calcule e mostre no visor o valor da depreciação, o valor contábil restante e o valor depreciável residual.	↓ ↓ ↓	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	17,857.14* 82,142.86* 82,142.86*
Visualize o segundo ano.	↓ CPT	**YR =**	2.00◃
Calcule e exiba os dados de depreciação para o segundo ano.	↓ ↓ ↓	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	23,469.39* 58,673.47* 58,673.47*

No primeiro ano, o montante da depreciação é $17.857,14, o valor contábil residual é $82.142,86 e o valor depreciável residual é de $82.142,86.

No segundo ano, o montante da depreciação é $23.469,39, o valor contábil residual é $58.673,47 e o valor depreciável residual é de $58.673,47.

Exemplo: Depreciação Linear

Em meados de março, uma empresa inicia a depreciação de um prédio comercial com 31,5 anos de vida útil e "sem valor de salvamento". O custo do prédio é $1.000.000. Utilize o método de depreciação linear para calcular os gastos com depreciação, valor contábil residual e o valor depreciável residual para os primeiros dois anos.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Depreciação	[2nd] [Depr]	(conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	[2nd] [CLR Work]	(conteúdo anterior)	
Se necessário, selecione a depreciação linear.	[2nd] [SET] (quando necessário)	**SL**	
Introduza a vida útil em anos.	[↓] 31.5 [ENTER]	**LIF =**	31.50◁
Introduza o mês de início.	[↓] 3.5 [ENTER]	**M01 =**	3.50◁
Introduza o custo.	[↓] 1000000 [ENTER]	**CST =**	1,000,000.00◁
Deixe o valor de salvamento como está.	[↓]	**SAL =**	0.00
Deixe o ano como está.	[↓]	**YR =**	1.00
Calcule e mostre no visor o valor da depreciação, o valor contábil residual e o valor depreciável residual.	[↓] [↓] [↓]	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	25,132.28∗ 974,867.72∗ 974,867.72∗
Visualize o segundo ano.	[↓] [CPT]	**YR =**	2.00◁
Calcule e exiba os dados de depreciação para o segundo ano.	[↓] [↓] [↓]	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	31,746.03∗ 943,121.69∗ 943,121.69∗

No primeiro ano, o montante da depreciação é $25.132,28, o valor contábil residual é $974.867,72 e o valor depreciável residual é de $974.867,72.

No segundo ano, o montante da depreciação é $31.746,03, o valor contábil residual é $943.121,69 e o valor depreciável residual é de $943.121,69.

CAPÍTULO 6
Usando a Planilha de Estatísticas

Para realizar cálculos estatísticos você usa duas seqüências de teclas. Para introduzir dados estatísticos, pressione [2nd] [Data]. Para escolher o método de cálculo estatístico e calcular os resultados, pressione [2nd] [Stat].

Teclas e Legendas da Planilha de Estatísticas

Seqüência de teclas	Legenda	Significado	Tipo de Variável
[2nd] [Data]	**Xnn***	Valor atual de X	Somente-de-entrada
[↓]	**Ynn***	Valor atual de Y	Somente-de-entrada
[2nd] [Stat]	**LIN**	Regressão linear padrão	Configuração
[2nd] [SET]	**Ln**	Regressão logarítmica	Configuração
	EXP	Regressão exponencial	Configuração
	PWR	Regressão de potência	Configuração
	1-V	Estatística de uma variável	Configuração
[↓] (quando necessário)	**n**	Número de ocorrências	Cálculo-automático
	$\bar{x}$	Média dos valores X	Cálculo-automático
	Sx	Desvio-padrão da amostragem de X	Cálculo-automático
	σ**x**	Desvio-padrão da população de X	Cálculo-automático
	$\bar{y}$**	Média dos valores Y	Cálculo-automático
	Sy**	Desvio-padrão da amostragem de Y	Cálculo-automático
	σ**y****	Desvio-padrão da população de Y	Cálculo-automático
	a**	Regressão linear com interseção de Y	Cálculo-automático
	b**	Inclinação da regressão linear	Cálculo-automático
	r**	Coeficiente de correlação	Cálculo-automático
	X'**	Valor previsto para X	Entrada/cálculo
	Y'**	Valor previsto para Y	Entrada/cálculo
	Σ**X**	Soma dos valores de X	Cálculo-automático
	Σ**X2**	Soma dos valores de X ao quadrado	Cálculo-automático
	Σ**Y****	Soma dos valores de Y	Cálculo-automático
	Σ**Y2****	Soma dos valores de Y ao quadrado	Cálculo-automático
	Σ**XY****	Soma dos produtos XY	Cálculo-automático

* **nn** indica o valor atual de **X** ou **Y.**

** Não exibido para estatísticas de uma variável.

Notas sobre a Planilha de Estatísticas

2nd [Data] 2nd [CLR Work] configura todos os valores de **X** e **Y** e todos os valores da parcela Stat da planilha para zero, mas não afeta o método de cálculo estatístico.

2nd [Stat] 2nd [CLR Work] configura o método de cálculo estatístico para **LIN** e todos os valores para zero.

2nd [Reset] ENTER configura o método de cálculo estatístico para **LIN** e **X**, **Y**, e todos os outros valores para zero.

Você pode introduzir até 50 (x,y) pontos de dados.

Se você não tiver introduzido pontos de dados, ocorrerá um erro quando você pressionar ↓ ou ↑ para chegar à porção da planilha que exibe os resultados.

Quando você está introduzindo dados para uma estatística de uma variável, **Xnn** representa o valor e **Ynn** especifica o número de ocorrências (freqüência). Quando você introduz um valor em **Xnn**, o valor em **Ynn** assume o padrão 1.

Para analisar estatísticas de uma variável, selecione **1-V**. Apenas os valores de **n**, $\bar{x}$, **Sx**, σ**X**, Σ**X**, e Σ**X²** são calculados e exibidos para estatísticas de uma variável.

Ao analisar estatísticas de duas variáveis, você pode escolher quatro métodos de regressão:

- **LIN** – Análise de regressão linear padrão
- **Ln** – Análise de regressão logarítmica
- **EXP** – Análise de regressão exponencial
- **PWR** – Análise de regressão de potência

Os valores das variáveis estatísticas são automaticamente calculados e exibidos quando você os acessa, exceto os de **X'** e **Y'**.

Você pode usar as variáveis **X'** e **Y'** para previsões de regressão. Você pode introduzir um valor em **X'** para calcular **Y'** ou introduzir um valor em **Y'** para calcular **X'**.

Informações Preliminares dos Modelos de Regressão

Para dados de duas variáveis, a planilha de Estatísticas tem quatro modelos de regressão para adequação e projeção de curvas.

O valor **X** é interpretado como a variável independente e **Y** como a variável dependente.

Os Modelos de Regressão

Modelo	Fórmula	Restrições
Linear	$Y = a + b X$	
Logarítmico	$Y = a + b \ln(X)$	Qualquer valor de X > zero
Exponencial	$Y = a\, b^x$	Qualquer valor de X > zero
Potência	$Y = a\, X^b$	Qualquer valor de X e Y > zero

Os resultados estatísticos são calculados usando os valores transformados:

- O modelo linear usa X e Y.
- O modelo logarítmico usa ln(X) e Y
- O modelo exponencial usa X e ln(Y).
- O modelo de potência usa ln(X) e ln(Y).

A calculadora determina os valores para **a** e **b** que criam a reta ou curva que melhor representa os dados.

Coeficiente de Correlação

A calculadora também determina **r** (o coeficiente de correlação) que mede a adequação da equação com os dados.

Em geral, quanto mais **r** se aproxima de 1 ou –1, maior a adequação; quanto mais próximo **r** estiver de zero, menor a adequação.

Introduzindo Dados

Pressionar [2nd] [Data] permite que você introduza e visualize até 50 pontos de dados. A planilha de Estatísticas armazena os valores que você introduz até que a planilha seja apagada ou seus valores alterados. Portanto, pode ser que você não precise seguir todos os procedimentos das páginas seguintes cada vez que você realizar um cálculo estatístico.

Introduzindo Pontos de Dados

1. Pressione [2nd] [Data] para selecionar a parte de entrada de dados da planilha de Estatísticas.

   X01 é mostrado juntamente com qualquer valor anterior.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.
3. Digite um valor para **X01** e pressione [ENTER].
   - Se você está introduzindo dados de uma variável, **X01** é o primeiro ponto de dados.
   - Se você está introduzindo dados de duas variáveis, **X01** é o primeiro valor de **X**.

4. Pressione ↓ para exibir a variável **Y01**. Digite um valor para **Y01** e pressione ENTER.
   - Se você está introduzindo dados de uma variável, pode introduzir o número de ocorrências (freqüência) do valor para **X**. O valor padrão é 1.
   - Se você está introduzindo dados de duas variáveis, introduza o primeiro valor para **Y**.
5. Pressione ↓ para exibir a próxima variável **X**.
6. Repita os passos de 3 a 5 até que todos os pontos de dados sejam introduzidos.

Visualizando os Pontos de Dados

Igual às outras planilhas, você podese deslocar para cima ou para baixo na área de entrada de dados da planilha de Estatísticas, pressionando ↓ ou ↑.

Editando Dados

Pressionar 2nd [Data] também permite que você insira ou elimine pontos de dados. Você pode não precisar seguir todos os procedimentos das páginas seguintes cada vez que você realizar um cálculo estatístico.

Eliminando um Ponto de Dados

Quando o indicador **DEL** estiver no visor, você pode eliminar um ponto de dados.

1. Pressione ↓ ou ↑ até que o ponto de dados que você deseja eliminar seja mostrado no visor.
2. Pressione 2nd [DEL].

O ponto de dados que você especificou (tanto **X** quanto **Y**) é eliminado. A calculadora diminui os números dos pontos de dados subseqüentes de forma que não haja lacunas.

Inserindo um Ponto de Dados

Quando o indicador **INS** é exibido, você pode inserir um ponto de dados.

1. Pressione ↓ ou ↑ até que o visor mostre a variável **X** atual do ponto de dados onde você deseja inserir o novo dado.

   Por exemplo, se você deseja inserir um segundo ponto de dados novo, exiba **X02** no visor.
2. Pressione 2nd [INS].
3. Digite um novo valor para **X** e pressione ENTER.

   O novo valor de **X** é introduzido “acima” do ponto de dados atual. A calculadora incrementa os números dos pontos de dados atual e subseqüentes. Por exemplo, **X02** torna-se **X03**.
4. Se necessário, pressione ↓. Em seguida digite um valor para a variável **Y** e pressione ENTER.

Selecionando um Método de Cálculo Estatístico

1. Pressione [2nd] [Stat] para selecionar a parcela de cálculo estatístico da planilha de Estatísticas.

   O método de cálculo estatístico mais recentemente selecionado é mostrado: **LIN**, **Ln**, **EXP**, **PWR** ou **1-V**.

2. Pressione [2nd] [SET] várias vezes até que seja mostrado o método de cálculo estatístico que você deseja.

   Se estiver analisando dados de uma variável, selecione **1-V**.

3. Pressione [↓] para começar a calcular os resultados.

Calculando Resultados

Para calcular resultados com base no conjunto atual de dados, pressione [↓] várias vezes depois de haver selecionado o método de cálculo estatístico.

Os resultados dos cálculos estatísticos (exceto os de **X'** e **Y'**) são calculados e exibidos automaticamente quando você os acessa.

Para estatísticas de uma variável, apenas os valores de **n**, $\bar{x}$, **Sx**, σ**x**, Σ**X**, e Σ**X**^{2} são calculados e exibidos.

Calculando Y'

1. Se necessário, pressione [2nd] [Stat].
2. Pressione [↑] ou [↓] até que **X'** seja mostrado no visor.
3. Digite um valor para **X'** e pressione [ENTER].
4. Pressione [↓] para exibir a variável **Y'**.
5. Pressione [CPT] para calcular um valor previsto de **Y'**.

Calculando X'

1. Se necessário, pressione [2nd] [Stat].
2. Pressione [↑] ou [↓] até que **Y'** seja mostrado no visor.
3. Digite um valor para **Y'** e pressione [ENTER].
4. Pressione [↑] para exibir a variável **X'**.
5. Pressione [CPT] para calcular um valor previsto de **X'**.

Exemplo: Estatística de uma Variável

Você aleatoriamente seleciona uma amostragem de 10 lojas para ver quanto elas cobram por um determinado item. Você tem os seguintes preços:

$63, $66, $69, $69, $71, $72, $74, $74, $74, $76

Encontre a média e o desvio padrão da amostragem.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a área de entrada de dados da planilha de Estatísticas.	2nd [Data]	**X01** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**X01**	0.00
Introduza o conjunto de dados.	63 ENTER	**X01 =**	63.00◂
	↓	**Y01 =**	1.00◂
	↓ 66 ENTER	**X02 =**	66.00◂
	↓	**Y02 =**	1.00◂
	↓ 69 ENTER	**X03 =**	69.00◂
	↓ 2 ENTER	**Y03 =**	2.00◂
	↓ 71 ENTER	**X04 =**	71.00◂
	↓	**Y04 =**	1.00◂
	↓ 72 ENTER	**X05 =**	72.00◂
	↓	**Y05 =**	1.00◂
	↓ 74 ENTER	**X06 =**	74.00◂
	↓ 3 ENTER	**Y06 =**	3.00◂
	↓ 76 ENTER	**X07 =**	76.00◂
	↓	**Y07 =**	1.00◂
Selecione a área de cálculo estatístico da planilha de Estatísticas.	2nd [Stat]	(conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**LIN**	
Selecione o método de cálculo de uma variável	2nd [SET] (quando necessário)	**1-V**	
Visualize a quantidade da amostragem	↓	**n =**	10.00*
Visualize a média.	↓	$\bar{x}$ **=**	70.80*
Visualize o desvio padrão da amostragem.	↓	**Sx =**	4.08*

Exemplo: Estatísticas de duas Variáveis

Uma empresa de seguros de vida deseja analisar a relação entre o número de vendedores de um escritório e o volume de vendas. Os escritórios de várias cidades têm o seguinte número de vendedores e vendas correspondentes.

Número de vendedores	Vendas ($) por mês
7	99,000
12	152,000
4	81,000
5	98,000
11	145,000
9	112,000

Considerando o número de vendedores como a variável **X** e o montante de vendas por mês como a variável **Y** , utilize o modelo de regressão linear para realizar a seguinte análise:

- Determine a interseção Y, a inclinação e o coeficiente de correlação dos dados.
- Estime o montante das vendas (**Y'**) se a empresa abrir um novo escritório com 10 vendedores.
- Determine o número de pessoas necessárias (**X'**) para gerar $115,000 mensais em vendas.

Parte 1: Introduzindo os Dados

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor
Selecione a área de entrada de dados da planilha de Estatísticas.	2nd [Data]	**X01** (conteúdo anterior)
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**X01** 0.00
Introduza o conjunto de dados.	7 ENTER ↓ 99000 ENTER	**X01 =** 7.00◂ **Y01 =** 99,000.00◂
	↓ 12 ENTER ↓ 152000 ENTER	**X02 =** 12.00◂ **Y02 =** 152,000.00◂
	↓ 4 ENTER ↓ 81000 ENTER	**X03 =** 4.00◂ **Y03 =** 81,000.00◂
	↓ 5 ENTER ↓ 98000 ENTER	**X04 =** 5.00◂ **Y04 =** 98,000.00◂
	↓ 11 ENTER ↓ 145000 ENTER	**X05 =** 11.00◂ **Y05 =** 145,000.00◂
	↓ 9 ENTER ↓ 112000 ENTER	**X06 =** 9.00◂ **Y06 =** 112,000.00◂

Parte 2: Calculando os Resultados

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor
Selecione a área de cálculo estatístico da planilha de Estatísticas.	2nd [Stat]	(conteúdo anterior)
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**LIN**
Examine a interseção.	↓ (quando necessário)	**a =** 47,115.38*
Examine a inclinação.	↓	**b =** 8,423.08*
Examine a correlação.	↓	**r =** 0.96*
Introduza X' (pessoas).	↓ 10 ENTER	**X' =** 10.00◁
Calcule Y' (vendas).	↓ CPT	**Y' =** 131,346.15*
Introduza Y' (vendas).	115000 ENTER	**Y' =** 115,000.00◁
Desloque para cima para calcular X' (pessoas).	↑ CPT	**X' =** 8.06*

Como o coeficiente de correlação (**r**) é .96, próximo de 1, a equação dada a seguir é uma boa aproximação dos dados.

$$Y = 47{,}115.38 + 8{,}423.08X$$

A análise indica que 10 vendedores irão vender aproximadamente $131,346.15 por mês. Para vender $115,000 por mês, você precisará de aproximadamente oito vendedores.

CAPÍTULO 7
Usando as Outras Planilhas

A Planilha de Variação Porcentual/Juros Compostos

Para acessar uma planilha de Variação Porcentual/Juros Compostos, pressione [2nd] [Δ%]. Você também pode calcular juros compostos ou realizar cálculos do diferencial entre preço de custo e de venda.

Legendas da Planilha de Variação Porcentual/Juros Compostos

Legenda	Significado	Tipo de variável
OLD	Valor antigo	Entrada/cálculo
NEW	Valor novo	Entrada/cálculo
%CH	Variação de porcentual	Entrada/cálculo
#PD	Número de períodos	Entrada/cálculo

Notas sobre a Planilha de Variação Porcentual/Juros Compostos

[2nd] [CLR Work] configura **OLD**, **NEW** e **%CH** para zero e **#PD** para 1.

[2nd] [Reset] [ENTER] configura **OLD**, **NEW** e **%CH** para zero e **#PD** para 1.

Para cálculos de variação porcentual, você pode introduzir valores para duas das três variáveis (**OLD**, **NEW** e **%CH**) e calcular a variável desconhecida. (Deixe o valor de **#PD** em 1.) Uma variação porcentual positiva representa um aumento de porcentual e uma variação porcentual negativa representa uma diminuição de porcentual.

Para cálculo de juros compostos, pode você introduzir os valores para três das quatro variáveis e calcular o valor da variável desconhecida. **OLD** = valor presente, **NEW** = valor futuro, **%CH** = taxa de juros por período, e **#PD** = número de períodos.

Para cálculos do diferencial entre preço de custo e de venda, você pode introduzir valores para duas das três variáveis (**OLD**, **NEW** e **%CH**) e calcular o valor da variável desconhecida. **OLD** = custo, **NEW** = preço de venda, e **%CH** = diferença em porcentagem (deixe o valor de **#PD** em 1.)

Procedimento: Calculando a Variação Porcentual, Juros Compostos ou o diferencial entre preço de custo e de venda

1. Pressione [2nd] [Δ%] para selecionar a planilha.

   OLD é exibido juntamente com o valor anterior.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Introduza os valores conhecidos:

   - **Variação Porcentual** - Para calcular a variação porcentual, introduza os valores para duas das três variáveis: **OLD**, **NEW** e **%CH**. (Deixe **#PD** configurada em 1.) Por exemplo, para calcular **%CH**, introduza os valores de **OLD** e **NEW**.
   - **Juros Compostos** - Para calcular juros compostos, introduza os valores para três das quatro variáveis. Por exemplo, para calcular **NEW** (valor futuro), introduza valores para **OLD** (valor presente), **%CH** (porcentual de juros) e **#PD** (número de períodos).
   - **Diferencial custo-venda** - para calcular o diferencial custo-venda, introduza os valores para três variáveis: **OLD**, **NEW** e **%CH**. (Deixe **#PD** configurado em 1.) Por exemplo, para calcular **%CH** (porcentual de diferencial), introduza os valores de **OLD** (custo) e **NEW** (preço de venda).

   Para introduzir os valores de variáveis conhecidas, pressione [↑] ou [↓] até que a legenda da variável que você deseja seja exibido no visor. Em seguida digite um valor e pressione [ENTER].

4. Calcule o valor da variável desconhecida.

   Pressione [↑] ou [↓] até que a legenda da variável que você deseja seja exibida no visor. Em seguida pressione [CPT].

   A calculadora calcula e exibe o valor.

Exemplo: Variação Porcentual

Primeiro, determine a variação porcentual de um valor previsto de $658 para um valor real de $700. Depois determine qual seria o novo valor se ele estivesse 7% abaixo da previsão original.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor
Selecione a planilha de Variação Porcentual / Juros Compostos	[2nd] [Δ%]	**OLD** (conteúdo anterior)
Apague a planilha.	[2nd] [CLR Work]	**OLD =** 0.00
Introduza o valor originalmente previsto	658 [ENTER]	**OLD =** 658.00◁
Introduza o valor real.	[↓] 700 [ENTER]	**NEW =** 700.00◁

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Calcule a variação porcentual.	↓ CPT	**%CH =**	6.38*
Introduza –7 de variação porcentual.	7 +/– ENTER	**%CH =**	–7.00◁
Calcule o novo valor real.	↑ CPT	**NEW =**	611.94*

$700 representa um aumento de 6,38% sobre o originalmente previsto de $658. Uma redução de 7% resultaria num novo valor real de aproximadamente $612.

Exemplo: Juros Compostos

Você comprou algumas ações por $500 em 1995. Cinco anos depois, você vende as ações por $750. Qual foi a taxa de crescimento anual?

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Variação Porcentual / Juros Compostos	2nd [Δ%]	**OLD** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**OLD =**	0.00
Introduza o preço de compra das ações.	500 ENTER	**OLD =**	500.00◁
Introduza o preço de venda das ações.	↓ 750 ENTER	**NEW =**	750.00◁
Introduza o número de anos.	↓ ↓ 5 ENTER	**#PD =**	5.00◁
Calcule a taxa de crescimento anual.	↑ CPT	**%CH =**	8.45*

A taxa de crescimento anual é de 8,45%.

Exemplo: Diferencial entre preço de custo e de venda

O custo original de um item é de $100 e o preço de venda é de $125. Descubra o diferencial.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Variação Porcentual / Juros Compostos.	2nd [Δ%]	**OLD** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**OLD =**	0.00
Introduza o custo original.	100 ENTER	**OLD =**	100.00◁
Introduza o preço de venda.	↓ 125 ENTER	**NEW =**	125.00◁
Calcule o porcentual do diferencial.	↓ CPT	**%CH =**	25.00*

O diferencial é de 25%.

A Planilha de Conversão de Juros

Pressione 2nd [I Conv] para acessar a planilha de Conversão de Juros.

Legendas da Planilha de Conversão de Juros

Legenda	Significado	Tipo de Variável
NOM	Taxa nominal	Entrada/Cálculo
EFF	Taxa anual efetiva	Entrada/Cálculo
C/Y	Períodos de cálculo dos juros compostos por ano	Somente-de-entrada

Notas sobre a Planilha de Conversão de Juros

2nd [CLR Work] configura **NOM** e **EFF** para zero, porém sem afetar **C/Y**.

2nd [Reset] ENTER configura **NOM** e **EFF** para zero e **C/Y** para 12.

Você pode converter uma taxa nominal numa taxa anual efetiva ou vice-versa.

Introduza um valor em **NOM** ou **EFF** como taxa anual.

Informações Preliminares

Você pode precisar comparar taxas de juros aplicadas a investimentos que tenham a mesma taxa de juros nominal (porcentual da taxa anual), porém um número diferente de períodos de capitalização por ano. Nessas situações, simplesmente comparar as taxas nominais induz a um erro. Antes de poder fazer uma comparação válida, você deve converter a taxa de juro nominal (**NOM**) na taxa anual efetiva de juros (**EFF**) de cada investimento.

A taxa nominal de juros (**NOM**) é a taxa de juros por período de capitalização multiplicada pelo número de períodos de capitalização por ano.

A taxa anual efetiva de juros (**EFF**) é a taxa anual de juros compostos que você de fato recebe pelo intervalo de tempo estabelecido.

Procedimento: Usando a Planilha de Conversão de Juros

1. Pressione [2nd] [I Conv] para selecionar a planilha.

   NOM é exibido juntamente com o valor anterior.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Introduza o valor da taxa de juros conhecida em **NOM** ou **EFF**.

   Para introduzir o valor de uma variável conhecida, pressione [↑] ou [↓] até que a legenda que você deseja (**NOM** ou **EFF**) seja mostrada no visor. Em seguida digite o valor e pressione [ENTER].

4. Pressione [↓] até que **C/Y** seja exibido. Se necessário, digite o valor para o número de períodos de cálculo de juros compostos por ano e pressione [ENTER].

5. Calcule o valor da taxa de juros desconhecida.

   Para calcular o valor da variável desconhecida, pressione [↑] ou [↓] até que a variável que você deseja (**NOM** ou **EFF**) seja mostrada. Em seguida pressione [CPT].

   A calculadora calcula e mostra o valor.

Exemplo: Conversão de Juros

Um banco está oferecendo um certificado de depósito que paga uma taxa nominal de juros de 15% com capitalização trimestral. Qual a taxa de juros efetiva?

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Conversão de Juros.	[2nd] [I Conv]	**NOM** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	[2nd] [CLR Work]	**NOM =**	0.00
Introduza a taxa nominal de juros.	15 [ENTER]	**NOM =**	15.00◁
Introduza o número de períodos de cálculo de juros compostos por ano.	[↓] [↓] 4 [ENTER]	**C/Y =**	4.00◁
Calcule a taxa anual efetiva de juros.	[↑] [CPT]	**EFF =**	15.87*

Uma taxa de juros de 15% capitalizada trimestralmente é equivalente a uma taxa anual efetiva de juros de 15,87%.

A Planilha de Datas

Pressione [2nd] [Date] para acessar a planilha de Datas. Essa planilha pode ajudar você a encontrar o número de dias entre duas datas. Você também pode calcular uma data e dia da semana com base numa data inicial e um determinado número de dias.

Legendas da Planilha de Datas

Legenda	Significado	Tipo de Variável
DT1	Data 1	Entrada/Cálculo
DT2	Data 2	Entrada/Cálculo
DBD	Número de dias entre datas	Entrada/Cálculo
ACT*	Método de contagem de dias reais	Configuração
360*	Método de contagem de 30/360 dias	Configuração

* Pressione [2nd] [SET] várias vezes para visualizar as opções.

Notas sobre a Planilha de Datas

[2nd] [CLR Work] configura **DT1** e **DT2** para 12-31-1990 (se o formato da data é o americano) e **DBD** para zero. O método da base de contagem de dias não é afetado.

[2nd] [Reset] [ENTER] configura **DT1** e **DT2** para 12-31-1990 (se o formato da data é o americano), **DBD** para zero e o método da base de contagem de dias com **ACT**.

DT1 é considerado como a data anterior e **DT2** a data posterior.

- Introduza as datas **DT1** e **DT2** no formato de data atualmente selecionado (americano ou europeu).
- Quando você calcular uma data para **DT1** ou **DT2**, uma abreviação de três letras para o dia da semana (ex., **WED**) também é exibida no visor. O método da base de contagem de dias escolhido por você afeta seus cálculos.
- Se você escolher o método de contagem de dias **ACT**, a calculadora adota o número real de dias de cada mês e de cada ano, incluindo os ajustes para anos bissextos.
- Se você escolher o método de contagem de dias **360**, a calculadora adota 30 dias para cada mês (360 dias por ano). Você pode calcular **DBD** usando esta base de contagem de dias, mas não **DT1** nem **DT2**.

Procedimento: Usando a Planilha de Datas

1. Pressione [2nd] [Date] para escolher a planilha.

   DT1 é mostrada juntamente com a data anterior.

2. Pressione [2nd] [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Introduza os valores para duas das três variáveis; por exemplo, introduza os valores de **DT1** e **DT2**.

   Pressione [↑] ou [↓] até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida digite o valor e pressione [ENTER].

4. Se necessário, altere a configuração da base de contagem de dias.

   Pressione [↓] até que **ACT** ou **360** seja mostrado. Em seguida pressione [2nd] [SET] várias vezes até que a base de contagem de dias que você deseja (**ACT** ou **360**) seja mostrada.

5. Calcule o valor da variável desconhecida; por exemplo, calcule o valor de **DBD**.

   Pressione [↑] ou [↓] até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida pressione [CPT].

   A calculadora calcula e mostra o valor.

Exemplo: Calculando o Número de Dias Transcorridos entre Datas

É feito um empréstimo em 4 de janeiro de 1996, mas o primeiro pagamento é postergado para 1 de março de 1996. Por quantos dias o empréstimo computa juros antes do primeiro pagamento?

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Escolha a planilha de Datas	[2nd] [Date]	**DT1** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	[2nd] [CLR Work]	**DT1 =**	12-31-1990
Introduza a primeira data.	1.0496 [ENTER]	**DT1 =**	1-04-1996◁
Introduza a segunda data.	[↓] 3.0196 [ENTER]	**DT2 =**	3-01-1996◁
Se necessário, selecione a base de contagem de dias reais.	[↓] [↓] [2nd] [SET]	**ACT**	
Calcule o número de dias transcorridos entre as datas.	[↑] [CPT]	**DBD =**	57.00*

Pelo fato de que há 57 dias entre as duas datas, o empréstimo computa juros durante 57 dias antes do primeiro pagamento.

A Planilha de Margem de Lucro

Para acessar a planilha de Margem de Lucro, pressione [2nd] [Profit]. Essa planilha permite resolver cálculos de custo, preço de venda e margem de lucro.

Legendas da Planilha de Margem de Lucro

Legenda	Significado	Tipo de Variável
CST	Custo	Entrada/Cálculo
SEL	Preço de Venda	Entrada/Cálculo
MAR	Margem de lucro	Entrada/Cálculo

Notas sobre a Planilha de Margem de Lucro

[2nd] [CLR Work] configura **CST**, **SEL** e **MAR** para zero.

[2nd] [Reset] [ENTER] configura **CST**, **SEL** e **MAR** para zero.

Introduza os valores para duas variáveis. Em seguida calcule o valor da terceira variável.

Informações Preliminares

Margem bruta de lucro é um termo comumente usado nos negócios. Às vezes os termos "margem" e "diferencial" são usados indistintamente, porém têm significados diferentes.

- Margem de lucro bruto é a diferença entre o preço de venda e o custo, expressa como um porcentual do preço de venda.
- "Diferencial" é a diferença entre o preço de venda e o custo, expressa como um porcentual do custo.

Esta planilha lida apenas com a margem de lucro bruto. Você pode realizar cálculos com o diferencial usando a Planilha de Variação Porcentual / Juros Compostos.

Procedimento: Cálculos de Margem de Lucro

1. Pressione [2nd] [Profit] para selecionar a planilha.

   CST é exibido juntamente com o valor anterior.

2. Se necessário, pressione [2nd] [CLR Work] para limpar a planilha.

3. Introduza os valores para duas das três variáveis; por exemplo, introduza os valores de **SEL** e **MAR**.

   Pressione ↑ ou ↓ até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida digite um valor e pressione ENTER.

4. Calcule o valor da variável desconhecida; por exemplo, calcule o valor de **CST**.

   Pressione ↑ ou ↓ até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida pressione CPT.

   A calculadora calcula e mostra o valor.

Exemplo: Cálculos de Margem de Lucro

O preço de venda de um item é $125. A margem de lucro bruto é 20%. Descubra o custo original.

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor	
Selecione a planilha de Margem de Lucro	2nd [Profit]	**CST** (conteúdo anterior)	
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**CST =**	0.00
Introduza o preço de venda.	↓ 125 ENTER	**SEL =**	125.00◁
Introduza a margem de lucro.	↓ 20 ENTER	**MAR =**	20.00◁
Calcule o custo.	↑ ↑ CPT	**CST =**	100.00*

O custo original é $100.

A Planilha do Ponto de Equilíbrio

Pressione 2nd [Brkevn] para acessar a planilha do Ponto de Equilíbrio. Essa planilha lhe permite determinar o ponto de equilíbrio (“breakeven point”) e o nível de vendas necessários para atingir um dado nível de lucro.

Legendas da Planilha do Ponto de Equilíbrio

Legenda	Significado	Tipo de Variável
FC	Custo fixo	Entrada/Cálculo
VC	Custo variável unitário	Entrada/Cálculo
P	Preço unitário	Entrada/Cálculo
PFT	Lucro	Entrada/Cálculo
Q	Quantidade	Entrada/Cálculo

Notas sobre a Planilha do Ponto de Equilíbrio

2nd [CLR Work] configura **FC**, **VC**, **P**, **PFT** e **Q** para zero.

2nd [Reset] ENTER configura **FC**, **VC**, **P**, **PFT** e **Q** para zero.

Introduza valores para quaisquer quatro das cinco variáveis. Em seguida calcule o valor da quinta variável.

Para resolver **Q** (a quantidade do Ponto de Equilíbrio), introduza o valor zero para **PFT** (lucro).

Informações Preliminares

A planilha do Ponto de Equilíbrio é uma ferramenta de análise da relação entre custos fixos, custos variáveis unitários, quantidade, preço e lucro. Enquanto a quantidade do Ponto de Equilíbrio não for alcançada (total de custos = total de receita), você está operando com prejuízo.

Procedimento: Usando a Planilha do Ponto de Equilíbrio

1. Pressione 2nd [Brkevn] para selecionar a planilha.

   FC é mostrado juntamente com o valor anterior.

2. Se necessário, pressione 2nd [CLR Work] para apagar a planilha.

3. Introduza os valores para quatro das cinco variáveis; por exemplo, introduza os valores para **FC**, **VC**, **P** e **PFT**.

   Pressione ↑ ou ↓ até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida digite o valor e pressione ENTER.

4. Calcule o valor da variável desconhecida; por exemplo, calcule o valor de **Q**.

   Pressione ↑ ou ↓ até que a legenda da variável que você deseja seja mostrada. Em seguida pressione CPT.

   A calculadora calcula e mostra o valor.

Exemplo: Calculando a Quantidade do Ponto de Equilíbrio

Uma empresa de canoas vende remos por $20 cada. O custo unitário variável é de $15 e os custos fixos são de $3.000. Quantos remos devem ser vendidos para se atingir o ponto de equilíbrio?

Procedimento	Seqüência de teclas	Visor
Selecione a planilha do Ponto de Equilíbrio	2nd [Brkevn]	**FC** (conteúdo anterior)
Apague a planilha.	2nd [CLR Work]	**FC =** 0.00
Introduza os custos fixos.	3000 ENTER	**FC =** 3,000.00◁
Introduza o custo variável unitário.	↓ 15 ENTER	**VC =** 15.00◁
Introduza o preço.	↓ 20 ENTER	**P =** 20.00◁
Deixe o lucro como está.	↓	**PFT =** 0.00
Calcule a quantidade.	↓ CPT	**Q =** 600.00*

Devem ser vendidos 600 remos para se atingir o ponto de equilíbrio.

A Planilha de Memória

Para acessar a planilha de Memória, pressione 2nd [MEM]. Esta planilha lhe dá acesso visual às 10 memórias da calculadora. A planilha de Memória facilita a comparação dos valores armazenados e reduz a chance de chamar o valor errado.

Legendas da Planilha de Memória

Legenda	Significado	Tipo de Variável
M0	Memória 0	Somente-de-entrada
M1	Memória 1	Somente-de-entrada
M2	Memória 2	Somente-de-entrada
M3	Memória 3	Somente-de-entrada
M4	Memória 4	Somente-de-entrada
M5	Memória 5	Somente-de-entrada
M6	Memória 6	Somente-de-entrada
M7	Memória 7	Somente-de-entrada
M8	Memória 8	Somente-de-entrada
M9	Memória 9	Somente-de-entrada

Notas sobre a Planilha de Memória

A planilha de Memória não contém fórmulas embutidas, nenhuma configuração a selecionar e nenhum valor a calcular. Todas as variáveis são do tipo somente-de-entrada.

Você pode acessar as 10 memórias individualmente utilizando [STO], [RCL] e as teclas de dígitos conforme descrito no Capítulo 1. No entanto, pela seleção da planilha de Memória você pode facilmente rever as 10 memórias pressionando [↑] ou [↓].

Para apagar todas as memórias de uma vez, pressione [2nd] [MEM] [2nd] [CLR Work].

Procedimento: Usando a Planilha de Memória

1. Pressione [2nd] [MEM] para selecionar a planilha.

   M0 é mostrado juntamente com qualquer valor que você tenha armazenado nessa memória.

2. Execute qualquer uma das operações abaixo.

   - Para apagar todas as 10 memórias de uma vez, pressione [2nd] [CLR Work].
   - Para visualizar o conteúdo das memórias, pressione [↑] ou [↓].
   - Para armazenar um valor na memória, digite o valor quando a memória que você deseja for mostrada (de **M0** a **M9**). Em seguida pressione [ENTER].
   - Para realizar um cálculo aritmético na memória sem estar na planilha de Memória, consulte "Operações com Memória" no Capítulo 1.

Exemplo: Apagando uma Memória

Para armazenar zero na memória 4 (ou seja, apagando a memória):

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M4** seja mostrado.
2. Pressione 0 [ENTER].

Exemplo: Armazenando um Valor numa Memória

Para armazenar 95 na memória 3:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M3** seja mostrado.
2. Pressione 95 [ENTER].

Exemplo: Adicionando um Valor a uma Memória

Para adicionar 95 ao valor contido na memória 9:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M9** seja mostrado.
2. Pressione [+] 95 [ENTER].

Exemplo: Subtraindo um Valor de uma Memória

Para subtrair 95 do valor da memória 5:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M5** seja mostrado.
2. Pressione [−] 95 [ENTER].

Exemplo: Multiplicando um Valor na Memória

Para multiplicar o valor da memória 0 por 95:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M0** seja mostrado.
2. Pressione [×] 95 [ENTER].

Exemplo: Dividindo um Valor na Memória

Para dividir o valor da memória 6 por 95:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M6** seja mostrado.
2. Pressione [÷] 95 [ENTER].

Exemplo: Elevando um Valor em Memória a uma Potência

Para elevar o valor da memória 7 à 66ª potência:

1. Pressione [↑] ou [↓] até que **M7** seja mostrado.
2. Pressione [y^x] 66 [ENTER].

APÊNDICE A
Informações de Referência

Este apêndice fornece informações complementares sobre fórmulas, condições de erro e precisão que podem ser úteis à medida em que você usa a calculadora.

Fórmulas

As fórmulas usadas internamente por sua calculadora estão incluídas aqui para sua informação.

Valor do Dinheiro no Tempo

$$i = \left[e^{(y \times ln(x+1))}\right] - 1$$

onde: PMT $\neq 0$
y = C/Y ÷ P/Y
× = (.01 × I/Y) ÷ C/Y
C/Y = períodos acumulados por ano
P/Y = períodos de pagamentos por ano
I/Y = taxa de juros anual

$$i = (^{-}FV \div PV)^{(1 \div N)} - 1$$

onde: PMT = 0

A iteração usada para calcular i:

$$0 = PV + PMT \times G_i\left[\frac{1-(1+i)^{-N}}{i}\right] + FV \times (1+i)^{-N}$$

$$I/Y = 100 \times C/Y \times \left[e^{(y \times ln(x+1))} - 1\right]$$

onde: x = i
y = P/Y ÷ C/Y

$$G_i = 1 + i \times k$$

onde: k = 0 para pagamentos no final do período
k = 1 para pagamentos no início do período

$$N = \frac{ln\left(\frac{PMT \times G_i - FV \times i}{PMT \times G_i + PV \times i}\right)}{ln(1+i)}$$

onde: $i \neq 0$

$N = {}^{-}(PV + FV) \div PMT$

onde: $i = 0$

$$PMT = \frac{{}^{-}i}{G_i} \times \left[PV + \frac{PV + FV}{(1+i)^N - 1}\right]$$

onde: $i \neq 0$

$PMT = {}^{-}(PV + FV) \div N$

onde: $i = 0$

$$PV = \left[\frac{PMT \times G_i}{i} - FV\right] \times \frac{1}{(1+i)^N} - \frac{PMT \times G_i}{i}$$

onde: $i \neq 0$

$PV = {}^{-}(FV + PMT \times N)$

onde: $i = 0$

$$FV = \frac{PMT \times G_i}{i} - (1+i)^N \times \left(PV + \frac{PMT \times G_i}{i}\right)$$

onde: $i \neq 0$

$FV = {}^{-}(PV + PMT \times N)$

onde: $i = 0$

Amortização

Ao calcular $bal(\,)$, $pmt2 = npmt$

Faça $bal(0) = RND(PV)$

Faça a iteração de $m = 1$ até $pmt2$

$$\begin{cases} I_m = RND\Big[RND12\big(^{-}i \times bal(m-1)\big)\Big] \\ bal(m) = bal(m-1) - I_m + RND(PMT) \end{cases}$$

então:

$$bal(\,) = bal(pmt2)$$

$$\Sigma\, Prn(\,) = bal(pmt2) - bal(pmt1)$$

$$\Sigma\, Int(\,) = (pmt2 - pmt1 + 1) \times RND(PMT) - \Sigma\, Prn(\,)$$

onde: *RND* = arredonda visor com número definido de casas decimais
RND12 = arredonda para 12 casas decimais

Saldo, principal e juros são dependentes dos valores de **PMT**, **PV**, **I%**, e de $pmt1$ e $pmt2$.

Fluxo de Caixa

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{N} CF_j (1+i)^{\,^{-}S_{j-1}} \frac{(1-(1+i)^{\,^{-}n_j})}{i}$$

onde: $$S_j = \begin{cases} \sum_{i=1}^{j} n_i & j \geq 1 \\ 0 & j = 0 \end{cases}$$

O valor presente líquido é dependente dos valores do fluxo de caixa inicial (CF_0), dos fluxos de caixa subseqüentes (Cfj), da freqüência de cada fluxo de caixa(n_j) e da taxa de juros estabelecida (i).

$IRR = 100 \times i$, onde i satisfaz a $npv(\,) = 0$

dependente dos valores do fluxo de caixa inicial (CF_0) e dos fluxos de caixa subseqüentes (Cfj).

$i = I\% \div 100$

Títulos

Preço (rendimento informado) de um período de desconto ou menos até o resgate:

$$PRI = \left[\frac{RV + \frac{100 \times R}{M}}{1 + \left(\frac{DSR}{E} \times \frac{Y}{M} \right)} \right] - \left[\frac{A}{E} \times \frac{100 \times R}{M} \right]$$

onde:

PRI	=	preço por $100 do valor nominal
RV	=	valor de resgate do título por $100 de valor nominal (RV = 100, exceto nos casos em que as características de resgate ou investimento devam ser consideradas)
R	=	taxa anual de juros (em decimal; CPN _ 100)
M	=	número de descontos periódicos por ano para um título específico envolvido (configurado com 1 ou 2 na planilha de Títulos)
DSR	=	número de dias entre a data da liquidação e a data do resgate (data de vencimento, data do resgate, data do investimento, etc.)
E	=	número de dias no período dos descontos em que ocorre a data da liquidação
Y	=	rendimento anual (em decimal) sobre investimentos com títulos retidos até o resgate (YLD ÷ 100)
A	=	número de dias do início do período dos descontos até a data da liquidação (dias cumulativos)

Nota: O primeiro termo calcula o valor presente do valor do resgate, incluindo juros, com base no rendimento do período investido. O segundo termo calcula os juros acumulados acordados para serem pagos ao vendedor.

Rentabilidade (preço informado) por um período de desconto ou menor até o resgate.

$$Y = \left[\frac{\left(\frac{RV}{100} + \frac{R}{M} \right) - \left(\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right) \right)}{\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right)} \right] \times \left[\frac{M \times E}{DSR} \right]$$

Preço (rentabilidade informada) por mais de um período de desconto até o resgate.

$$PRI = \left[\frac{RV}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^{N - 1 + \frac{DSC}{E}}} \right] + \left[\sum_{K=1}^{N} \frac{100 \times \frac{R}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^{K - 1 + \frac{DSC}{E}}} \right]$$

$$- \left[100 \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E} \right]$$

onde: N e = número de descontos pagáveis entre a data da liquidação a data do resgate (data de vencimento, data de resgate, data do investimento, etc.). (Se este número contiver uma fração, arredonde-o para o próximo número inteiro; por exemplo, 2.4 = 3)
DSC = número de dias da data de liquidação até a próxima data de desconto
K = contador da somatória

Nota: O primeiro termo calcula o valor presente do montante do resgate, sem incluir juros. O segundo termo calcula os valores presentes de todos os pagamentos de futuros descontos. O terceiro termo calcula os juros acumulados acordados para pagamento ao vendedor.

Rendimento (preço informado) com mais de um período de desconto até o resgate.

O rendimento é determinado através de um processo de busca iterativa utilizando a fórmula "Preço com mais de um período de desconto até o resgate."

Juros acumulados para títulos com desconto padrão ou juros pagos no vencimento:

$$AI = PAR \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E}$$

onde: AI = juros acumulados
PAR = valor nominal (montante do principal a ser pago no vencimento)

Fonte das fórmulas sobre Títulos:

Lynch, John J., Jr. e Jan H. Mayle. *Standard Securities Calculation Methods*. New York: Securities Industry Association, 1986.

Depreciação

$RDV = CST - SAL -$ depreciação acumulada

Os valores de DEP, RDV, CST e SAL são arredondados para o número de casas decimais que você escolheu para exibir no visor.

Nas seguintes fórmulas, $FSTYR = (13 - MO1) \div 12$

Linear

$$\frac{CST - SAL}{LIF}$$

Primeiro ano: $\frac{CST - SAL}{LIF} \times FSTYR$

Último ano ou mais: $DEP = RDV$

Dígitos da soma-dos-anos

$$\frac{\left(LIF + 2 - YR - FSTYR\right) \times \left(CST - SAL\right)}{\left((LIF \times (LIF + 1)) \div 2\right)}$$

Primeiro ano: $\frac{LIF \times \left(CST - SAL\right)}{\left((LIF \times (LIF + 1)) \div 2\right)} \times FSTYR$

Último ano ou mais: $DEP = RDV$

Saldo decrescente

$$\frac{RBV \times DB\%}{LIF \times 100}$$

onde: RBV substitui YR - 1

Primeiro ano: $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} \times FSTYR$

quando $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} > RDV$; use $RDV \times FSTYR$

Se DEP > RDV, use $DEP = RDV$
Se estiver calculando o último ano, $DEP = RDV$

Estatística

(As fórmulas se aplicam tanto a x quanto a y.)

Desvio padrão com peso n (σ_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}\right]^{1/2}$$

Desvio padrão com peso n-1 (s_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}\right]^{1/2}$$

Média: $\bar{x} = \frac{(\sum x)}{n}$

Regressão Linear

As fórmulas se aplicam a todos os modelos de regressão que utilizam dados transformados.

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y - b\sum x)}{n}$$

$$r = \frac{b\sigma_x}{\sigma_y}$$

Conversões de Taxas de Juros

$$EFF = 100 \times (e^{C/Y \times ln(x+1)} - 1)$$

onde: x = .01 × NOM ÷ C/Y

$$NOM = 100 \times C/Y \times (e^{1 \div C/Y \times ln(x+1)} - 1)$$

onde: $x = .01 \times EFF$

Variação Porcentual

$$NEW = OLD\left(1 + \frac{\%CH}{100}\right)^{\#\,PD}$$

onde: OLD = valor antigo
NEW = valor novo
%CH = variação porcentual
#PD = número de períodos

Margem de Lucro

$$\text{Margem de Lucro Bruto} = \frac{\text{Preço de Venda - Custo}}{\text{Preço de Venda}} \times 100$$

Ponto de Equilíbrio

$$PFT = P\,Q - (FC + VC\,Q)$$

onde: PFT = lucro
P = preço
FC = custo fixo
VC = custo variável
Q = quantidade

Número de Dias entre Datas

Com a planilha de Datas, você pode introduzir ou calcular uma data no intervalo de 1 de janeiro de 1950 até 31 de dezembro de 2049.

Base de contagem de dias reais (adota o número real de dias por mês e o número real de dias por ano):

DBD (*número de dias entre datas*) = *Número de dias II* – *Número de dias I*

$$\textit{Número de Dias I} = (Y1 - YB) \times 365 + (\textit{número de dias MB até M1}) + DT1 + \frac{(Y1 - YB)}{4}$$

$$\text{Número de Dias II} = (Y2 - YB) \times 365 + (\text{número de dias MB até M2}) + DT2 + \frac{(Y2 - YB)}{4}$$

onde:
- M1 = mês da primeira data
- DT1 = dia da primeira data
- Y1 = ano da primeira data
- M2 = mês da segunda data
- DT2 = dia da segunda data
- Y2 = ano da segunda data
- MB = mês de referência (janeiro)
- DB = dia de referência (1)
- YB = ano de referência (primeiro ano após o ano bissexto)

Base de contagem de 30/360 dias (adota 30 dias por mês e 360 dias por ano):

$$DBD = (Y2 - Y1) \times 360 + (M2 - M1) \times 30 + (DT2 - DT1)$$

onde:
- M1 = mês da primeira data
- DT1 = dia da primeira data
- Y1 = ano da primeira data
- M2 = mês da segunda data
- DT2 = dia da segunda data
- Y2 = ano da segunda data

Nota: Se DT1 for 31, mude DT1 para 30. Se DT2 for 31 e DT1 for 30 ou 31, mude DT2 para 30; caso contrário deixe em 31.

Fonte da fórmula da base de contagem de 30/360 dias:

Lynch, John J., Jr. e Jan H. Mayle. *Standard Securities Calculation Methods*. New York: Securities Industry Association, 1986.

Condições de Erro

A calculadora informa condições de erro, exibindo a mensagem **Error n**, onde **n** é o número do erro. As mensagens de erro estão listadas em ordem numérica nas próximas páginas.

Utilize esta tabela para determinar a causa do erro. Você não conseguirá digitar nada pelo teclado até que você apague a condição de erro pressionando [CE/C].

Erro No.	Nome	Possíveis Causas
Error 1	Estouro	Tentou um cálculo cujo resultado está fora do alcance da calculadora (± 9.9999999999999E99).
		Tentou dividir por zero. (Pode ocorrer num cálculo interno feito pela calculadora.)
		Tentou calcular 1/x quando x é zero.
		Na planilha de Estatísticas, tentou um cálculo quando todos os valores X ou Y são iguais.
Error 2	Argumento inválido	Tentou calcular x! quando x não é um inteiro entre zero e 69.
		Tentou calcular LN de x quando x não é > 0.
		Tentou calcular y^x quando y < 0 e x não é um inteiro nem um inverso de um inteiro.
		Tentou calcular $\sqrt{x}$ quando x < 0.
		Na planilha de Amortização, tentou calcular **BAL**, **PRN** e **INT** quando **P2** < **P1**.
		Na planilha de Depreciação, tentou um cálculo quando **SAL** > **CST**.
Error 3	Demasiadas operações pendentes	Tentou utilizar mais de 15 níveis ativos de parênteses.
		Tentou utilizar mais de 8 operações pendentes.

Erro No.	Nome	Possíveis Causas
Error 4	Fora dos limites	Na planilha de Amortização, tentou introduzir um valor para **P1** ou **P2** que está fora dos limites de 1-9.999.
		Na planilha TVM, tentou introduzir um valor ≤ 0 para **P/Y** ou **C/Y**.
		Na planilha de Fluxo de Caixa, tentou introduzir um valor para **Fnn** (freqüência) que está fora dos intervalo de 11-9,999.
		Na planilha de Títulos, tentou introduzir um valor menor que zero para **RV** ou **CPN**.
		Na planilha de Títulos, tentou introduzir um valor **PRI** ≤ 0.
		Na planilha de Datas, tentou calcular uma data que está fora do intervalo entre 1 de janeiro de 1950 e 31 de dezembro de 2049.
		Na planilha de Depreciação, tentou introduzir um valor de percentual de saldo decrescente ≤ 0, para **LIF** ≤ 0, para **M01** 1 ≤ **M01** ≤ 13, para **CST** < 0, para **SAL** < 0 ou para **YR** ≤ 0.
		Na planilha de Conversão de Juros, tentou introduzir um valor **C/Y** ≤ 0.
		Após pressionar [2nd] [Format], tentou introduzir um valor em **DEC** que está fora do intervalo de 0-9.
Error 5	Não existe solução	Na planilha TVM, tentou calcular **I/Y** quando **FV**, (**N** × **PMT**) e **PV** têm todos o mesmo sinal.
		Nas planilhas TVM, Fluxo de Caixa e Títulos, o valor introduzido em **LN** (logaritmo) não é > 0 durante os cálculos com a planilha.
		Na planilha de Fluxo de Caixa, tentou calcular o **IRR** sem pelo menos uma mudança de sinal na lista de fluxo de caixa.

Erro No.	Nome	Possíveis Causas
Error 6	Data inválida	Na planilha de Títulos ou Datas, tentou introduzir uma data inválida; por exemplo, dia 32 de janeiro. Nas planilhas de Títulos e Datas, tentou introduzir uma data nos formatos MM.DDYYYY (americano) ou DD.MMYYYY (europeu). As datas devem ser introduzidas nos formatos MM.DDYY ou DD.MMYY. Na planilha de Títulos, tentou um cálculo quando a data do resgate é anterior ou a mesma que a data da liquidação.
Error 7	Limite de iteração excedido	Na planilha TVM, tentou calcular **I/Y** para um problema muito complexo envolvendo muitas iterações. Na planilha de Fluxo de Caixa, tentou calcular **IRR** para um problema complexo com múltiplas alterações de sinal. Na planilha de Títulos, tentou calcular **YLD** para um problema muito complexo.
Error 8	Cancelou o cálculo iterativo	Na planilha TVM, pressionou [ON/OFF] para suspender a avaliação de **I/Y**. Na planilha de Amortização, pressionou [ON/OFF] para suspender a avaliação de **BAL** ou **INT**. Na planilha de Fluxo de Caixa, pressionou [ON/OFF] para suspender a avaliação de **IRR**. Na planilha de Títulos, pressionou [ON/OFF] para suspender a avaliação de **YLD**. Na planilha de Depreciação, pressionou [ON/OFF] para suspender a avaliação de **DEP** ou **RDV**.

Informações sobre Precisão

Internamente, a calculadora armazena resultados como números de 13 dígitos. No visor, entretanto, os resultados são arredondados para 10 dígitos ou menos, dependendo do formato decimal. Os dígitos internos, chamados de dígitos de "guarda", aumentam a precisão da calculadora. Qualquer cálculo posterior é executado utilizando o valor interno e não o valor mostrado no visor.

Arredondamento

Se um cálculo produz um número de 11 dígitos (ou mais), a calculadora utiliza os dígitos internos de guarda para determinar como o resultado deve ser exibido.

Se o décimo-primeiro dígito do resultado for 5 ou mais, a calculadora automaticamente arredonda o resultado para o valor imediatamente superior para exibilo no visor.

Por exemplo, considere este problema:

$$1 \div 3 \times 3 = ?$$

Internamente a calculadora resolve o problema em duas etapas, como mostrado abaixo:

1. $1 \div 3 = 0.3333333333333$
2. $0.3333333333333 \times 3 = 0.9999999999999$

A calculadora arredonda o resultado e o exibe como 1. Este arredondamento permite que a calculadora mostre um resultado mais preciso.

A maioria dos cálculos tem uma precisão de ±1 no último dígito mostrado. Entretanto, as funções matemáticas de ordem superior utilizam cálculos iterativos, e as imprecisões podem ficar acumuladas nos dígitos de guarda. Na maioria dos casos, o erro cumulativo desses cálculos é mantido além dos 10 dígitos mostrados no visor de forma que a imprecisão não seja mostrada.

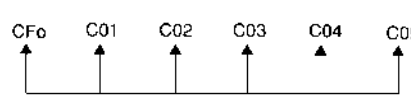
Cálculos do IRR

Quando você calcula o **IRR**, a calculadora executa uma série de cálculos complexos e iterativos. Um problema de **IRR** pode ter uma solução, várias soluções ou não ter solução. O número de possíveis soluções depende do número de mudanças de sinal na seqüência do seu fluxo de caixa.

Quando Não Há Mudança de Sinal

Quando uma seqüência de fluxos de caixa não tem mudança de sinal, não há solução para o **IRR**. A calculadora informa **Error 5** (não existe solução).

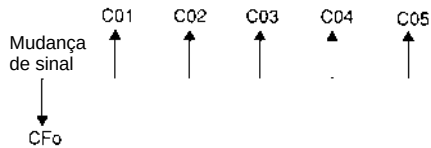
A linha de tempo a seguir mostra uma seqüência de fluxos de caixa sem mudança de sinal.



Quando Existe Apenas Uma Mudança de Sinal

Quando uma seqüência de fluxos de caixa apresenta apenas uma mudança de sinal, só existe uma solução para **IRR**. A calculadora exibe essa solução.

A linha de tempo a seguir mostra uma seqüência de fluxos de caixa com apenas uma mudança de sinal.



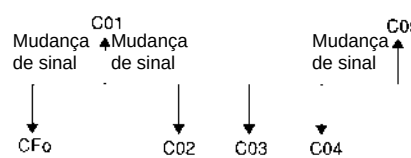
Quando Existem Duas ou Mais Mudanças de Sinal

Quando uma seqüência de fluxos de caixa apresenta duas ou mais mudanças de sinal, podem existir múltiplas soluções para **IRR**:

- Existe pelo menos uma solução.
- Pode haver tantas soluções quantas mudanças de sinal.

Se existirem múltiplas soluções, a calculadora exibirá aquela mais próxima de zero. Entretanto, a solução mostrada não tem significado financeiro. Portanto, você deve ter cautela ao tomar decisões de investimento baseadas num **IRR** calculado a partir de uma seqüência de fluxos de caixa com mais de uma mudança de sinal.

A linha de tempo a seguir mostra uma seqüência de fluxos de caixa com três mudanças de sinal. Pode haver uma, duas ou três soluções para **IRR**.



Ao Resolver um Problema Complexo

Quando você está resolvendo problemas de fluxo de caixa muito complexos, a calculadora pode não ser capaz de encontrar o **IRR** mesmo que exista uma solução. Quando esse for o caso, a calculadora apresenta **Error 7** (limite de iterações excedido).

O Sistema Algébrico Operacional (AOS™)

Se o método de cálculo que selecionou foi o **AOS** (e não o **Chn**) na Planilha de Formato, a calculadora utiliza as regras tradicionais da hierarquia algébrica para determinar a ordem na qual as operações são realizadas.

Hierarquia Algébrica

A tabela abaixo mostra a ordem na qual as operações são realizadas quando o método de cálculo selecionado é o **AOS**.

Prioridade	Operações
1 (mais alta)	x^2, x!, 1/x, %, $\sqrt{x}$, LN, e^2, HYP, SIN, COS, TAN
2	nCr, nPr
3	y^x
4	×, ÷
5	+, -
6	)
7 (mais baixa)	=

Informações sobre a Bateria

Substituição da Bateria

Caso seja necessário substituir a bateria, use uma Eveready E-2032, Duracell DL2032 ou equivalente.

A calculadora não retém os dados quando a bateria é substituída ou quando está descarregada. Substituir a bateria produz o mesmo efeito que reinicializar a calculadora.

Siga as etapas abaixo para substituir a bateria:

1. Desligue a calculadora e coloque a superfície frontal para baixo.
2. Use uma pequena chave de fenda Phillips para remover os parafusos do compartimento traseiro, e coloque-os em local seguro.
3. Separe cuidadosamente o compartimento traseiro do compartimento frontal. Cuidado para não danificar alguma peça interna.
4. Remova os parafusos da tampa metálica da bateria e retire essa tampa.
5. Incline ligeiramente a calculadora para remover a bateria.

Atenção: Evite contato com outros componentes da calculadora durante a substituição da bateria.

6. Instale a nova bateria com o + para baixo.
7. Recoloque a tampa da bateria e seus parafusos de fixação.
8. Encaixe o compartimento inferior no compartimento frontal e recoloque os parafusos.

Atenção: Descarte as baterias usadas da maneira apropriada. Evite incinerar ou deixar as baterias ao alcance de crianças.

Em caso de Dificuldades

Se você tiver dificuldades em operar a calculadora, pode ser que você consiga resolver o problema sem levar a calculadora à assistência técnica. Esta tabela descreve diversos problemas e soluções possíveis.

Soluções Possíveis

Dificuldade	Solução
A calculadora apresenta respostas erradas de cálculos.	Verifique as configurações da planilha atual para ter certeza de elas são adequadas para o problema no qual você está trabalhando; por exemplo, verifique **END** e **BGN** na planilha TVM. Também na planilha TVM, verifique se a variável não-usada está configurada para zero.
O visor está apagado; os dígitos não aparecem.	Selecione a planilha novamente. Certifique-se de que a bateria esteja corretamente instalada; substitua a bateria, se necessário.
A calculadora não mostra as variáveis da planilha que você espera.	Certifique-se de que a calculadora esteja na planilha correta.
A calculadora não mostra o número esperado de casas decimais.	Pressione [2nd] [Format] para verificar ou ajuste a configuração para o número de casas decimais a serem exibidas.
A calculadora não mostra o formato esperado de data.	Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓] para verificar ou ajustar a configuração para o formato de data.
A calculadora não mostra o formato do separador que você quer.	Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓] para verificar ou ajustar a configuração do formato do separador.
A calculadora não mostra o resultado esperado num cálculo matemático.	Pressione [2nd] [Format] [↓] [↓][↓] [↓] para verificar ou ajustar a configuração do método de cálculo.
Ocorreu um erro.	Verifique os erros listados em Condições de Erro.

Se você tiver outras dificuldades além das listada acima, pressione [2nd] [Reset] [ENTER] para apagar a calculadora e em seguida repita os cálculos.

Informações sobre Garantia e Assistência Técnica dos Produtos da TI

Informações sobre Produtos e Serviços da TI

Para maiores informações sobre os produtos e serviços da TI, entre em contato conosco por e-mail ou visite a home page das calculadoras da TI na WWW.

endereço de e-mail:	**ti-cares@ti.com**
endereço na Internet:	**http://www.ti.com/calc**

Informação sobre Serviços e Garantia

Para maiores informações sobre a duração e termos da garantia ou sobre assistência técnica dos produtos, consulte o certificado de garantia em anexo a este produto ou entre em contato com o seu revendedor / distribuidor local da Texas Instruments.